SUBJEKTIVITÄT UND OBJEKTIVITÄT VON SINNESEINDRÜCKEN

INAUGURAL-DISSERTATION
ZUR ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE
DER HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

VORGELEGT VON

ANNA BERLINER
AUS HALBERSTADT

ACAD.
LUGD.BAT.
BIBL.

LEIPZIG UND BERLIN
WILHELM ENGELMANN
1914

Angenommen von der II. Sektion auf Grund der Gutachten der Herren Brahn und Wundt.

Leipzig, den 1. August 1913.

Der Procancellar.
Le Blanc.

(Sonderabdruck aus dem »Archiv für die gesamte Psychologie«. Bd. XXXII.)

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Einleitung 5

Versuchsplan 5

Reihe I 7

Reihe II 17

Reihe III 25

Reihe IV 31

Analyse der Urteile 35

Übereinstimmung der Gründe innerhalb der einzelnen Reihen . . 37

Wie weit stimmt das Verhältnis subjektiv-objektiv in den verschiedenen Reihen überein, und mit welchem Recht ist es als subjektiv-objektiv zu bezeichnen? 37

Wie weit unterscheiden sich die subjektiv (objektiv) beurteilten Sinneseindrücke bei richtigem und falschem Urteil? 43

Die Komponenten der Subjektivität und Objektivität 44

Wie verhalten sich die tatsächlich subjektiven und objektiven Eindrücke zueinander? 47

Anhang. Ist der Umweg über die subjektiv (objektiv) erlebten Sinneseindrücke durch die zufällige Anlage des Versuchsplans bedingt, oder liegt er im Wesen der Frage begründet? 49

Literaturzusammenstellung 51

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41545822_0083

Einleitung.

Es ist für die Pädagogik sehr wichtig, festzustellen, wann ein Kind anfängt, subjektive und objektive Eindrücke zu unterscheiden. Bei meinen Versuchen, diese Frage direkt experimentell in Angriff zu nehmen, fand ich jedoch schon bei Kindern im Alter von 12 Jahren ein so unregelmäßiges Verhalten, daß es unmöglich war, die Versuche überhaupt zu verwerten. Die Untersuchung ist viel zu kompliziert, um sie mit Kindern durchzuführen, ehe wenigstens die Probleme, die sie enthält, durch Versuche mit Erwachsenen aufgedeckt und geklärt sind. Einen Teil dieser Vorarbeit soll die vorliegende Untersuchung leisten.

Die Arbeit will untersuchen, wodurch sich der Eindruck, der einen objektiven Reiz zur Ursache hat, von demjenigen unterscheidet, der sich nur auf subjektive Ursachen zurückführen läßt. Die genaue Festlegung der Begriffe objektiv und subjektiv wird erst später erfolgen. Zum Verständnis der Untersuchung genügt es, festzustellen, was wir hier im gegebenen Falle damit meinen. Da aber die Untersuchung in mehrere Reihen zerfällt, die alle das Verhältnis Objektiv-Subjektiv zeigen, dieses Verhältnis aber durchaus nicht ohne weiteres als das nämliche erscheint, so kann auch die praktische Festlegung nur formal erfolgen, wenn sie für die ganze Untersuchung Geltung haben soll. Wir verstehen im folgenden unter objektivem Reiz denjenigen, der vom VL. (Versuchsleiter) hervorgerufen wird, unabhängig von der Vp. (Versuchsperson). Die Bezeichnung subjektiv kommt dann allen den Eindrücken zu, die sich nicht auf einen — im hier festgelegten Sinne — objektiven Reiz zurückführen lassen.

Versuchsplan.

Es handelte sich in allen Reihen darum, eine Versuchsanordnung zu finden, die es ermöglichte, einen subjektiven und einen objektiven Eindruck miteinander zu vergleichen. Ich benutze den Ausdruck Sinneseindruck, um eine Beziehung zu haben, die in bezug auf Objektivität und Subjektivität neutral ist, und die sich ohne Rücksicht auf die elementare oder zusammengesetzte Beschaffenheit des Bewußtseinsinhaltes anwenden läßt. Die Versuche verliefen folgendermaßen.

Die Vp. hatte jeden Eindruck daraufhin zu beurteilen, ob sie ihn für subjektiv oder objektiv hielt. Dann wurde sie nach dem Grund des Urteils gefragt. Es wurde jedoch ausdrücklich betont, daß ein Grund nur dann angegeben werden sollte, wenn er der Vp. unmittelbar einfiel. Dadurch sollte vermieden werden, daß die Vp. auf Grund irgendwelcher theoretischer Ansichten Gründe konstruierte. Das, was die Vp. als Grund für ihr Urteil angab, sollte dazu dienen, die charakteristischen Seiten des subjektiven und objektiven Eindrucks festzustellen. Ich hätte natürlich auch von der Vp. verlangen können, den Eindruck zu beschreiben. Aber dann wäre vieles Nebensächliche hineingekommen; und dadurch wäre sicher manches Charakteristische nicht hervorgetreten. Dagegen war Aussicht vorhanden, daß die Form, die ich wählte, gerade das Wesentliche der Subjektivität, resp. Objektivität darlegte.

Urteilt eine Vp. richtig, bezeichnet sie z. B. einen Eindruck, der tatsächlich objektiv ist, als objektiv, so enthält der Grund, den sie für ihr Urteil angibt, irgendeine Beschreibung des objektiven Eindruckes. Sollte sie jedoch falsch urteilen, z. B. einen Eindruck, der sich auf keinen objektiven Reiz zurückführen läßt, objektiv nennen, so schildert sie gar nicht einen wirklich objektiven Eindruck, sondern irgendein subjektives Phänomen, das sie für objektiv hält. Fasse ich alles zusammen, womit die Vp. die objektiven Eindrücke schildern, so bekomme ich demnach eine Charakteristik der vermeintlich objektiven Eindrücke. Wie dann die tatsächlich objektiven Phänomene im Gegensatz zu den tatsächlich subjektiven zu charakterisieren sind, wird die Untersuchung zeigen.

Die Anordnung und der Zweck der Versuche wurden der Vp. erklärt. Dieses Verfahren konnte gewählt werden, weil dem VL. nicht daran lag, möglichst viele Verwechslungen der objektiven und subjektiven Reize zu erhalten; es war nur zu untersuchen, wodurch sich subjektive und objektive Eindrücke voneinander unterscheiden.

Die Literatur über die Unterscheidung von subjektiven und objektiven Eindrücken ist sehr umfangreich. Bis auf eine geringe Zahl von Arbeiten steht sie unter dem Einfluß psychiatrischer oder philosophischer Gesichtspunkte. Die psychiatrische Literatur beschäftigt sich mit bedeutend komplexeren Erscheinungen, als sie bei einer experimentellen Untersuchung in Frage kommen. Das wertvolle Material, das sie in ihren Krankengeschichten bietet, wird erst dann fruchtbar gemacht werden können, wenn die einfacheren Phänomene

geklärt sind. Eine Zusammenstellung der psychiatrischen und psychologischen Literatur findet sich im Anhang. Ein Eingehen auf die philosophische Literatur würde zu weit führen, da die Frage von fast allen Philosophen wenigstens berührt wird.

Reihe I[1]).

Versuchsanordnung.

Die Versuche fanden im Dunkelzimmer statt. Ein Holzrahmen (91 × 68 cm) stand mit seiner Längsseite auf einem Tisch. Zwischen den senkrechten Balken des Rahmens waren drei parallele Drähte in horizontaler Richtung und ungefähr gleichmäßiger Verteilung ausgespannt. In gleicher Weise zogen sich vertikal, also die beiden Längsseiten des Rahmens verbindend, vier parallele Drähte. Auf diese Weise ergab sich ein Netz, das dazu diente, neun Osramlampen (zwei Volt) zu tragen. Diese Lampen waren ganz willkürlich unregelmäßig verteilt. Die ganze Einrichtung wurde durch einen Kasten aus schwarzem Karton überdeckt, der auf dem Tisch stand, den Rahmen von rechts, links, hinten und oben verdeckte, von vorn aber offen ließ. Die vordere Seite wurde mit braunem Seidenpapier verschlossen und dieses wiederum mit dunkelblauem Kreppapier verhüllt. Die einzelnen Lampen waren zum Teil mit verschiedenfarbigem Seidenpapier bedeckt. Sie waren hintereinander geschaltet und wurden von einem Akkumulator gespeist. Ein Widerstand gestattete eine Abstufung der Lichtstärke. Um jede Lampe beliebig ein- und ausschalten zu können, wurde folgender Apparat verwandt. Eine Glasröhre (15 cm lang und zirka 1 cm im Durchmesser breit) mit zehn in einer Längslinie verlaufenden Löchern ist auf dem Boden eines oben offenen Kastens so fixiert, daß die durchlochte Seite nach oben blickt. Oberhalb dieser Glasröhre in 3 cm Entfernung ist der Kasten mit einem Brettchen bedeckt, das ebenfalls zehn Löcher trägt, die sich genau senkrecht über den entsprechenden der Glasröhre befinden. Dünne Messingröhren ragen aus der Glasröhre hervor und verbinden die Löcher der Glasröhre mit den entsprechenden des Brettchens. Sie werden durch Federn gehindert, in das Quecksilber einzutauchen, das den Boden der Glasröhre bedeckt.

---

1) Dieser Teil der Arbeit schließt sich der Untersuchung von Külpe »Über die Objektivierung und Subjektivierung von Sinneseindrücken« an. Phil. Stud. XIX. Auf die theoretischen Folgerungen dieser Arbeit gehe ich nicht ein, da ihre philosophische Grundlage weit über den Umfang des Problems der Subjektivität und Objektivität von Sinneseindrücken hinausgeht.

In halber Höhe sind die Messingröhren durchbohrt; auf diese Weise ist es möglich, einen Leitungsdraht, der unten an den Messingröhren anfängt, austreten zu lassen und zu den Lampen zu schicken. Der Strom tritt seitlich in die Glasröhre ein. Drückt man ein Messingstäbchen herab, so taucht der Leitungsdraht in das Quecksilber, und die Lampe flammt auf. In gleicher Weise können durch das Herabdrücken mehrerer Stäbchen verschiedene Lampen zum Leuchten gebracht werden. Läßt man den Knopf, den das Stäbchen der bequemeren Handhabung wegen trägt, los, so erlischt das Licht. Das zehnte Stäbchen stand mit keiner Lampe in Verbindung; es diente dazu, einen blinden Reiz zu geben, falls eine Vp. auf das — wenn auch nur sehr schwache — Geräusch, das beim Niederdrücken entstand, aufmerksam würde. Die Vp. saß vor dem Tisch, auf dem der Kasten aufgebaut war, in einer Entfernung, die eine bequeme Betrachtung der vorderen, mit Papier überspannten Fläche gestattete. Rechts davon saß der VL. Das Licht einer roten Lampe gestattete ihm, die Aussagen der Vp. aufzuschreiben. Gegen die Vp. war das Licht abgeblendet. Die Versuchsanordnung war auf Grund zahlreicher Vorversuche hergestellt. Das Ziel der Anordnung war, schwache Lichtreize zu geben, die den Lichterscheinungen, die ohne äußeren Reiz entstehen, möglichst ähnlich sind. Da die im Dunkeln zu beobachtenden subjektiven Lichterscheinungen sehr mannigfaltig sind, und die Herstellung verschiedener Formen die Untersuchung unnötig kompliziert hätte, so beschränkte ich mich darauf, die Form zu realisieren, die sich beim Aufenthalt im Dunkeln am häufigsten zeigt: den Lichtnebel. Die objektiven Lichter wurden durch Verhüllen mit verschiedenfarbigem Seidenpapier so lange verändert, bis sie meinen eigenen subjektiven Lichterscheinungen glichen. Durch Vorversuche wurden die subjektiven Lichterscheinungen anderer Vp. zum Vergleich herangezogen. Den inter- und intraindividuellen Schwankungen wurde dadurch genügt, daß die verschiedenen Lampen in verschiedener Weise verhüllt wurden. Der Erscheinungsweise der subjektiven Lichter wurde die der objektiven dadurch genähert, daß das Licht auf einen Schirm fiel, der eine diffuse Verteilung erzeugte (Kreppapier). Die Farbe des Schirmes wurde wieder durch Vergleich mit subjektiven Lichterscheinungen bestimmt.

Aus den Vorversuchen ergab sich, daß der Ort der Lichterscheinung variiert werden mußte, denn das Erscheinen an der bekannten Stelle war für die Vp. ein so sicheres Kriterium, daß sie gar keine Veranlassung fand, das Erlebnis noch in anderer Weise zu beobachten. Ich hätte diese Störung durch ein bewegliches Licht ver-

meiden können; aber dann hätte ich darauf verzichten müssen, die aufeinanderfolgenden Reize qualitativ zu variieren. Deshalb benutzte ich eine Auswahl von Lichtern, die fast über die ganze Fläche, die die Vp. übersehen konnte, verteilt waren.

Versuchspersonen: Versuchspersonen dieser Reihe waren Herr Dr. Brahn (B.), Herr cand. phil. Döhring (D.), Herr Assistent Handrick (H.) und der Verfasser (Be.) selbst. Sämtliche Vp. besaßen Übung.

Instruktion: »Beobachten Sie die vor Ihnen liegende Fläche (sie war bei Licht gezeigt). Von Zeit zu Zeit werde ich ein Licht geben. Sobald Sie es bemerken, sagen Sie, wo Sie es sehen und, wenn möglich, warum Sie es für ein objektives Licht halten. Suchen Sie jedoch das Licht nicht. Sollten Sie subjektive Lichterscheinungen wahrnehmen, so sagen Sie es und geben ebenfalls den Ort an und wenn möglich, den Grund, warum Sie sie für subjektiv halten. Urteilen Sie möglichst schnell und gebrauchen Sie nicht absichtlich sekundäre Hilfsmittel«. Es war der Vp. vorher gesagt worden, was hier unter subjektiv und objektiv verstanden werden sollte. Objektiv sollte sie ein Licht dann nennen, wenn es von den Lampen herrührte, alle andern subjektiv. Unter sekundären Hilfsmitteln wurde folgendes verstanden: Die Vp. untersucht, ob das Licht den Augenbewegungen folgt, ob es nach dem Wegsehen noch da ist usw. Diese rohen Hilfsmittel sollten vermieden werden, damit sie nicht die feineren qualitativen Unterschiede verdeckten. Es war der Vp. natürlich nicht immer möglich, derartige Mittel, z. B. Augenbewegungen zu vermeiden. Die Instruktion, möglichst schnell zu urteilen, sollte sie im Vermeiden derartiger sekundärer Hilfsmittel unterstützen.

Die Instruktion wurde häufig wiederholt. Ließ das Verhalten der Vp. Zweifel aufkommen, ob die Instruktion auch richtig befolgt würde, so wurde auf den betreffenden Punkt besonders hingewiesen. Das komplizierte Verhalten, das die Instruktion vorschrieb, ließ sich nicht durch einfaches Vorsprechen der Instruktion erreichen. Es mußte der Vp. jede einzelne Bestimmung besonders erklärt werden.

Verlauf der einzelnen Versuchsreihe.

Der Versuchsreihe ging im allgemeinen ein viertelstündiger Aufenthalt im Dunkelzimmer voraus. Diese Adaptationszeit genügte zwar nicht, um eine auch nur annähernd konstante Sehschärfe zu bewirken, konnte aber anderseits nicht verlängert werden, da die Vp. schon bei dieser kurzen Zeit nach Verlauf der Reihe (sie dauerte

ungefähr $^3/_4$ Stunde) sehr ermüdet waren. Um die durch die fortschreitende Adaptation bewirkten Unregelmäßigkeiten und die Aufmerksamkeitsschwankungen unschädlich zu machen, wurde jedes Licht erst ganz schwach und allmählich ansteigend gegeben. Das Ansteigen mußte sehr langsam vor sich gehen, denn die Vp., die mit wandernder Aufmerksamkeit die Fläche beobachtete, konnte an eine andere Stelle sehen und würde das Licht vielleicht erst gesehen haben, wenn es schon so intensiv war, daß es selbstverständlich als objektiv erkannt werden mußte. Solche Fälle ließen sich trotzdem nicht ganz vermeiden, da die Vp. entsprechend der Instruktion ganz willkürlich, bisweilen auch längere Zeit, mit ihrer Aufmerksamkeit auf einer Stelle verweilte. Anderseits konnte die Instruktion nicht strenger gegeben werden; denn konstantes Wandern des Blickes hätte die ruhenden objektiven Lichter ohne weiteres von den wandernden subjektiven Erscheinungen abgegrenzt. Auf diese Weise ergaben sich ganz verschieden große Zeiträume zwischen den einzelnen objektiven Reizen, d. h. zwischen den für die Vp. sichtbaren; denn es brannte fast immer eine Lampe; die Intensität fing jedoch stets bei unmerklichen Graden an. In jeder Versuchsreihe wurde jedes Licht einmal gegeben. Die Reihenfolge wurde durch Ziehen von Karten festgestellt. Dadurch, daß an jedem Versuchstage jedes Licht nur einmal erschien, konnte die Vp. sich den Ort nicht merken, um so mehr, als die einzelnen Lichter ganz unregelmäßig verteilt waren.

Es war für die Vp. nicht möglich, alle subjektiven Lichterscheinungen zu beschreiben; teilweise waren sie zu zahlreich vorhanden; teilweise entwickelten sie sich auch gar nicht so weit, daß sie als etwas Selbständiges, Individuelles apperzipiert werden konnten.

Besondere Schwierigkeit bot die Feststellung der Identität der beschriebenen mit den tatsächlich gegebenen objektiven Reizen. Durch die schwierige und ungenaue Lokalisation im Dunkeln[1]) war es nicht möglich, durch den Ort allein festzustellen, ob das, was die Vp. beschrieb, dem gegebenen Reize entsprach. Deshalb wurde in zweifelhaften Fällen der Reiz noch einmal gegeben. Gewöhnlich konnte die Vp. dann durch Wiedererkennen von Qualität, Lichtstärke, Größe und Ort des Reizes angeben, ob sie diesen Reiz gemeint hatte.

---

1) Vgl. z. B. R. Simon, Über Fixation im Dämmerungssehen. Ztschr. f. Psychol. 36, Exner, Ztschr. f. Psychol. und Phys. der Sinnesorgane 12, 326, Nagel, Ztschr. f. Psychol. u. Phys. der Sinnesorgane, 24, S. 264. Siehe auch Külpe, a. a. O. S. 531.

Die Zahl der objektiv gegebenen Reize, die von der Vp. beurteilt wurden, betrug bei Vp.:

Giese	89
Döhring	90
Handrick	50
Dr. Brahn	24
Berliner	20
Summa	273

Die Zahl der subjektiven Lichterscheinungen läßt sich aus den oben angegebenen Gründen nicht feststellen.

Ergebnisse.

I. Quantitative Zusammenstellung.

Wie schon gesagt, wurde kein besonderer Wert darauf gelegt, recht viele Verwechslungen zu erhalten. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, daß die Verwechslungen überhaupt keine Bedeutung hätten. In rein technischer Beziehung sind sie insofern von Interesse, als sie zeigen, daß die beiden Reizen entsprechenden Eindrücke tatsächlich vergleichbar sind, was ja oben als Ziel der Versuchsanordnung aufgestellt wurde. Auf die theoretische Bedeutung werde ich weiter unten eingehen.

Es bedeutet: *r o*: Zahl der richtigen, *f s*: Zahl der falschen, *z w o*: Zahl der unentschiedenen Urteile bei objektiven Eindrücken; *r s*: Zahl der richtigen, *f o*: Zahl der falschen, *z w s*: Zahl der unentschiedenen Urteile bei subjektiven Eindrücken. Ein zugefügtes

Tabelle I.

Vp.: Giese. Zahl der objektiven Reize: 89.

Versuchstag	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*r s?*	*z w o*	*f s?*
14. Mai		6	2	23	1		
16. Mai	2	8	1	8			
17. Mai	1	6	2	21		1	
21. Mai	1	7	1	>14		1	
24. Mai		7	2	>13			
24. Mai		4	3	>20		1	1
7. Juni	1	2	7	>17			
8. Juni	1	6	3	>14			
11. Juni		5	4	>21			
14. Juni		5	4	21			
Summe	6	56	29	>172	1	3	1

Fragezeichen bedeutet, daß die Identität nicht ganz sicher festgestellt werden konnte; das Zeichen > soll andeuten, daß die wirkliche Zahl größer ist, da nur die deutlich als individuelle Erscheinungen apperzipierten Eindrücke gerechnet wurden.

Tabelle II.

Vp.: Döhring. Zahl der objektiven Reize: 90.

Versuchstag	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*	*f s ?*	*z w o ?*	*z w s*
21. Mai			5		3	1		
23. Mai			5	1	3		1	2
18. Juni			3		6			
2. Juni			5	1	5			
25. Juni			4		5			
28. Juni			2		6			2
2. Juli			1		8			
5. Juli			3		6			
9. Juli		1	6		2			2
12. Juli			3		6			1
Summe		1	37	2	50	1	1	7

Tabelle III.

Vp.: Handrick. Zahl der objektiven Reize: 50.

Versuchstag	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*	*z w s*		
11. Juni	4	2	7	1		1		
18. Juli	1		7	3	1	3		
19. Juli	2	3	7	7	1	1		
20. Juli	2	1	3					
22. Juli	1	2	7	2		2		
4. Sept.	2		7			3		
5. Sept.			2					
Snmme	12	8	40	13	2	10		

Tabelle IV.

Vp.: Berliner. Zahl der objektiven Reize: 20.

Versuchstag	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*	*z w s*		
11. Sept.	4	1	9	>3	1	1		
16. Sept.	3		9	viele				
Summe	7	1	18	>3	1	1		

Tabelle V.

Vp.: Dr. Brahn. Zahl der objektiven Reize: 24.

Versuchstag	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*x w o*	*x w s*		
18. Juni	3	1	2	viele		1		
26. Juni	2		4	viele		1		
16. Juli	1		4	>1	1	1		
17. Juli	2		6	>1	1			
4. Sept.			4	viele	1	1		
Summe	8	1	20	viele	3	4		

Gewisse individuelle Verschiedenheiten gehen ohne weiteres aus den Tabellen hervor. Da sie jedoch für unsere Untersuchung keine Bedeutung haben, unterlasse ich es, darauf einzugehen.

Da im Dunkeln starke Verschiebungen der Stellen vorkommen, an denen das Licht erscheint, so war es immerhin möglich, daß die falschen Objektivierungen nur irrtümlich als falsch erschienen; denn es war ja fast stets ein objektiver, wenn auch nur sehr schwacher Lichtreiz vorhanden. Deshalb wurde mit einer Vp., die verhältnismäßig oft fälschlich »objektiv« urteilte, eine besondere Versuchsreihe durchgeführt. Zwischen zwei objektive Reize wurde immer eine Pause von drei Minuten eingeschoben. Die Resultate zeigt Tabelle VI. Die Bezeichnungen sind wie oben. Die stark gedruckten Bezeichnungen beziehen sich auf Urteile in den Intervallen.

Tabelle VI.

Vp.: Handrick.

Versuchstag	*f o*	*r o*	***f o***	***r s***	***z w o***			
5. Sept.	2	3	5	1	1			
10. Sept.	1	3	4	1				
Summe	3	6	9	2	1			

Die Tabelle zeigt unter 21 Urteilen neun falsche Objektivierungen in den Zwischenzeiten. Auf Grund dieses Resultats und unter Berücksichtigung der Genauigkeit, mit der jeder einzelne Fall in der Hauptreihe untersucht wurde, kann man wohl schließen, daß es sich in jenen Fällen wirklich um falsche Objektivierungen handelt.

II. Qualitative Untersuchung.

Ich stelle zunächst das zusammen, was sich aus den Beobachtungen über die Qualität des Sinneseindrucks ergeben hat, untersuche dann die räumlich-zeitlichen Verhältnisse, drittens die Beziehungen des Subjekts zum Sinneseindruck (Apperzeption und Gefühlsbetonung) und schließlich die begleitenden Organempfindungen.

1) Alle Vp. betonten die größere Lichtstärke der objektiven Empfindung gegenüber der geringen der subjektiven. Dagegen schwankte das Urteil etwas in bezug auf die Gleichmäßigkeit der Helligkeit. Die meisten Aussagen bezeichnen das subjektive Licht als uneingeteilt im Gegensatz zum objektiven Licht. Das, was hier gemeint ist, wird vielleicht klar, wenn einige Aussagen der Vp. zitiert werden. Sie sprachen von »einer Differenz in der Intensität« (D.), »von einem hellen Körper mit Licht herum« (D.), von einem »hellen Zentrum, von Aufhellung am Rand« (H.), von einem »maximalen Gebiet des Objektiven« (H.), von »einem hellen Kern, der deutlich nach außen verklang«. — — — Einmal jedoch wird die »einheitliche Fläche« als Kriterium für einen objektiven Reiz erwähnt (B.).

Die Farbe der Lichterscheinung wird nur von zwei Vp. (B. und H.) angegeben. B. schildert die subjektiven als gelblich, H. findet sie teilweise bläulich, teils rötlich und grünlich. Die Schilderungen der Farbe der objektiven Empfindung interessieren wenig, weil sie ja durch die Versuchsanordnung bedingt sind.

In bezug auf die Klarheit und Deutlichkeit fand ich keinen Unterschied, denn sie wurden ebenso für objektive wie subjektive Eindrücke angegeben. Dabei muß natürlich berücksichtigt werden, daß der zu beurteilende Sinneseindruck ein sehr einfacher war und infolgedessen die Deutlichkeit und Klarheit, die ja nicht der einfachen Empfindung, sondern nur dem zusammengesetzten Sinneseindruck zukommen[1]), zurücktreten müssen.

2) Die hierher gehörigen Angaben beschäftigen sich mit Ausdehnung und Gestalt des Lichts, seiner Abgrenzung, seiner Lokalisation und seiner Beweglichkeit.

Die Angaben über die Ausdehnung schwanken stark; einmal gibt dieselbe Vp. als charakteristisch für die Subjektivität große Ausdehnung, ein andermal geringe an.

---

1) Dagegen sind Klarheit und Deutlichkeit ausschließlich Eigenschaften der Vorstellungen, die auf Empfindungen nur übertragen werden können, wenn diese als Vorstellungsbestandteile gedacht werden. Wundt, Physiologische Psychologie. III. Bd., 6. Auflage, S. 313.

Die Ausdehnung eines objektiven Eindrucks war ganz von der Willkür des VL. abhängig; und je nachdem, ob das Bild groß oder klein gemacht wurde, lautete das Urteil der Vp.; »Die objektiven Bilder sind groß« oder entgegengesetzt. Diese Aussagen tragen also nichts zur Charakteristik der Objektivität bei.

Die Form spielt eine große Rolle in den Beobachtungen der Vp. Die bestimmte Form kommt nur dem objektiven Erlebnis zu. Das soll nicht heißen, daß die subjektive Lichtempfindung nicht auch eine Form hätte; aber es fehlt ihr die Bestimmtheit der objektiven. Dagegen zeichnen sich die subjektiven Phänomene durch großen Reichtum an verschiedenen Formen aus. Es kommen Punkte, Kugeln und Flecke, feine Linien, Wolken und Blitze, Rechtecke und Flächen unsicherer oder an bestimmte Gegenstände erinnernder Formen vor, wie Mondsicheln, Regenbogen usw. Die Aussagen über die unbestimmte Form werden noch durch Schilderungen der Abgrenzung ergänzt. Im allgemeinen ist der subjektive Eindruck schlechter abgegrenzt als der objektive. Dasselbe Urteil kehrt in Aussagen wieder, die die Abgrenzung selbst schildern; z. B. nennt Vp. H. die Ränder der subjektiven Lichtpunkte »flammig ausgezackt«.

Die Lokalisation enthält mehrere Faktoren: Richtung, Entfernung und bestimmte Stelle. Die bestimmte Stelle ergibt sich nicht einfach aus Richtung und Entfernung. Physikalisch ist das natürlich der Fall; psychologisch jedoch kann die bestimmte Stelle als etwas ganz Neues zu den anderen Faktoren hinzutreten. Alle drei Faktoren fehlen dem subjektiven Erlebnis und geben dem objektiven etwas durchaus Charakteristisches. »Ich konnte mit der Hand hinzeigen«, »ich konnte es der Entfernung nach greifen«, »konnte sagen: ‚dort muß es sein'« und ähnliche Wendungen schildern das Verhalten der objektiven Lichter. Die »subjektiven lassen sich nicht räumlich fixieren«, nicht »räumlich erfassen«, »nicht auf eine bestimmte Entfernung, nicht an einen bestimmten Ort bringen«, sie sind »nicht lokalisierbar«. Eine einzige Bemerkung von Vp. B. durchbricht die Einheitlichkeit der Aussagen: »bei subjektiven Erscheinungen kann ich wohl die Richtung angeben, aber keine Entfernung«. Außer dieser bestimmten Lokalisation haben wir eine »Lokalisation überhaupt«, d. h. die Vp. weiß zwar nicht, wo das Licht ist, aber wohl, daß es im Raum überhaupt gegeben ist. Diese »Lokalisation überhaupt« kommt nur dem objektiven Licht zu, während das subjektive »im Ungewissen verschwindet, nicht im Raume ruht«. Etwas Charakteristisches erhält die Lokalisierung

der objektiven Phänomene dadurch, daß sie »hinter den subjektiven Erscheinungen« liegen. Von den bewegten subjektiven Eindrücken heben sich die objektiven durch ihre Ruhe ab. Beobachtungen wie »das eine (subjektive) bewegte sich, und das andere (objektive) ruhte« oder »die objektiven Bilder stehen« sind häufig. Charakteristisch ist auch die Schilderung der subjektiven Eindrücke als »lebendig«.

Im allgemeinen lautet das Urteil dahin, daß die Dauer der subjektiven Erscheinungen gering ist. Man kann natürlich die Versuche so einrichten, daß die Lichter nur ganz minimale Zeit aufleuchten. Aber damit fällt dieser Unterschied nicht, denn dem Licht bleibt auch dann noch, was von den Vp. wohl als eine »gewisse Dauer« bezeichnet wird. Das, was hier gemeint ist, läßt sich schwer näher beschreiben; man kann es vielleicht dadurch verständlich machen, daß man die Analogie der »Lokalisation überhaupt« heranzieht.

Im Gegensatz zu den subjektiven Lichtern erscheinen die objektiven plötzlich. Ihr Auftreten ist so, als ob sich die subjektiven Erscheinungen plötzlich aufhellten. Dem widerspricht nicht, daß sie sich dann noch verstärken, »sich allmählich präsentieren«, »sich allmählich aufhellen«, »daß man ein Ansteigen beobachtet«; denn das unvermittelte plötzliche Auftreten bezieht sich nur auf den Beginn, die ersten Anfänge der Erscheinung, »sie blitzen auf«. Die subjektiven Erscheinungen dagegen »lösen sich vom Auge ab« oder entwickeln sich, »die Wolken ballen sich zusammen«. Der Unterschied läßt sich vielleicht folgendermaßen beschreiben: Die objektiven Lichter werden erst bemerkt, wenn sie schon eine gewisse Stärke besitzen; man kann beobachten, wie sie von diesem Grad der Helligkeit ab zunehmen; die subjektiven Erscheinungen können von ihrem ersten Entstehen ab beobachtet werden.

Diese Verhältnisse werden noch dadurch etwas kompliziert, daß die subjektiven Lichter auftreten, verschwinden, wieder auftreten usf. oder auch abwechselnd stärker und schwächer erscheinen. Dieses Verhalten ist so charakteristisch für die Subjektivität eines Eindrucks, daß, wenn das objektive Licht so schwach ist, daß es bei den Schwankungen der Aufmerksamkeit nur intermittierend oder in wechselnder Intensität gesehen wird, die Vp. es leicht für ein subjektives Licht hält.

Aus zeitlichen und räumlichen Verhältnissen ergeben sich noch gewisse Eigentümlichkeiten. Doch alle diese Beschreibungen des Lichts als flimmernd oder glänzend usw. sind zu wenig eindeutig, um berücksichtigt werden zu können.

3) Im Gegensatz zu den subjektiven Erscheinungen »drängen sich die objektiven auf«, »sie springen einem entgegen«, »sie ziehen die Aufmerksamkeit auf sich«, »sie brauchen nicht gesucht zu werden«. Bemerkungen wie: »Ich schrak ordentlich zusammen« schildern den Eindruck des objektiven Lichts. Die objektiven Erscheinungen sind von Lust- und Lösungsgefühlen begleitet. Sie »heben die Stimmung« der Vp., die, wenn nur subjektive Lichter beobachtet werden, bisweilen tief sinkt. »Sie nehmen das Unheimliche«, »die Angst«. »Es ist eine ordentliche Erholung, wenn man ein objektives Licht sieht«.

4) Über Organempfindungen wurde nur von einer Vp. eine Aussage gemacht. Vp. B. gab an, das subjektive Licht wäre von Empfindungen in den äußeren, das objektive von Empfindungen in den inneren Augenwinkeln begleitet.

Es war schon oben (S. 9) erwähnt worden, daß es nicht immer möglich war, die »sekundären Hilfsmittel« zu vermeiden. »Man macht unwillkürlich Augenbewegungen und urteilt danach« (D.). Abgesehen von derartigen Mitteln, die durch das Verhalten der Vp. entstanden, stellten sich im Laufe der Versuche noch andere Kriterien ein. Die Vp. lernte die durch die Versuchsanordnung bedingte Beschaffenheit der objektiven Lichter kennen und verglich die einzelnen Erscheinungen mit den bekannten. So konnte sie bisweilen merken, daß das Licht auf einen Schirm auffiel, und urteilte dann auf Grund dieser Tatsache allein »objektiv«; oder die Vp. lernte wohl auch die Entfernung kennen, in der die objektiven Lichter auftauchten. Wie groß der Einfluß derartiger Störungen war, läßt sich nicht übersehen. Jedenfalls war er nicht so groß, daß er die Untersuchung unmöglich machte.

Reihe II.

In der II. Reihe wollte ich untersuchen, wodurch sich ein Nachbild von einem objektiven Bild unterscheidet. Zu diesem Zwecke ließ ich die Vp. ein Nachbild, und zwar im allgemeinen ein komplementäres, mit einem entsprechenden objektiv erzeugten Bild vergleichen. Bei der Versuchsanordnung waren hauptsächlich zwei Schwierigkeiten zu berücksichtigen. Einmal ist es sehr schwer, den Farbenton des Nachbildes genau zu treffen. Nimmt man Schwarz-Weiß-Bilder, so fällt die Schwierigkeit nicht fort, denn der Farbenton des Lichts erzeugt wieder ein farbiges Nachbild. Die zweite Schwierigkeit liegt darin, daß nicht nur der Reiz, der das Bild hervorrufen soll, von einem Nachbild begleitet ist, sondern auch seine

Umgebung, wodurch das Bild sehr kompliziert wird. Beiden Übelständen konnte man in gewisser Weise dadurch entgehen, daß sehr oft mit den Bildern gewechselt wurde, so daß die Vp. sie nicht genau kennen lernte.

Versuchsanordnung.

Die Versuche fanden im Hellzimmer statt. Als induzierende Reize wurden benutzt: 1) ein Quadrat (Größe 5 × 5 cm) aus roter Gelatine in einem Rahmen aus weißem Karton, 2) ein ebensolches aus grüner Gelatine, 3) ein Kreis aus roter Gelatine (Größe r: 1,2 bis 1,9 cm) in einem Rechteck aus schwarzem Karton (Größe 8,5 × 11 cm), 4) eine Milchglasplatte (Größe 8,5 × 11 cm), die so mit schwarzem Karton beklebt war, daß nur in der Mitte ein auf der Spitze stehendes Quadrat der Größe 1,5 cm^2 frei blieb, 5) ein roter Kreis auf schwarzem Karton (r = 1 cm) und 6) ein beleuchtetes gleichseitiges Dreieck. Dieser letzte induzierende Reiz war folgendermaßen hergestellt: schwarzes Papier war so auf transparentes Papier aufgeklebt, daß nur die schmalen Umrisse eines Dreiecks freiblieben, durch die das Licht einer Osramlampe (zwei Volt) fiel. Die Gegenstände, die den induzierenden Reiz darstellten, standen oder lagen auf einem Tisch vor der Vp. Sie waren fast alle mit einem Fixationspunkt versehen, um der Vp. die Fixation zu erleichtern. Der objektive Vergleichsreiz wurde mit einem Projektionsapparat auf einen Schirm geworfen. Bisweilen wurde vor den Schirm noch eine Mattglasplatte gesetzt. Der Schirm diente gleichzeitig dazu, den VL. und den Projektionsapparat vor der Vp. zu verdecken. Die Stelle, die die Vp. als Projektionsstelle zu benutzen hatte, war bezeichnet. Die Diaphragmen waren aus Karton hergestellt. Die gewünschte Farbe wurde durch buntes Papier oder bunte Gelatine erzielt. Da die Versuche bei Tageslicht stattfanden, so schwankten sowohl die durch die induzierenden Reize hervorgerufenen Nachbilder wie die projizierten Bilder in ihrer Intensität beträchtlich. Es wurde deshalb vor jeder Versuchsstunde das objektive Bild nach dem Nachbild des VL. eingestellt. Die richtige Lichtstärke des objektiven Bildes wurde dadurch erreicht, daß das Diaphragma mehr oder weniger lichtdurchlässig gemacht wurde. Der VL. benutzte dazu einen Satz durchscheinender Papierblätter. Da sowohl die Anzahl als auch die Stärke der Blätter, die vor das Diaphragma geschoben wurden, variiert werden konnten, so ließ sich die Lichtstärke in großem Umfang und feiner Abstufung verändern. Die Reize waren ziemlich schwach und konnten schon durch einen Vorhang aus dünnem Stoff, der die Öffnung des Projektionsapparates bedeckte, abgeblendet

werden. Wurde dieser Vorhang aufgehoben, so erschien das Bild auf dem Schirm. Bisweilen wurde statt des Vorhangs ein durchscheinendes Papier benutzt. Dieses wurde vom Apparat her dem Schirm genähert. Lag es unmittelbar vor der Öffnung des Apparates, so war das Bild nicht sichtbar; bei Annäherung an den Schirm entstand das Bild allmählich. Der Vergleichsreiz des letzten induzierenden Reizes erforderte eine besondere Einrichtung. Auf einer Holzbank, die sich unmittelbar unter der Öffnung des Projektionsapparates befand und vom Apparat zum Schirm führte, ließ sich ein Holzgestell hin und her bewegen, d. h. dem Schirm mehr oder weniger nähern. Dieses Holzgestell diente dazu, eine Glasplatte zu fixieren. Sie stand senkrecht zur Holzbank und war parallel zu ihrer Fläche verschiebbar. Mit Tinte war ein gleichseitiges Dreieck darauf gezogen. Von dem Projektionsapparat aus fiel Licht durch die Glasplatte auf den Schirm. Näherte man die Glasplatte dem Schirm, so verstärkte sich der Schatten, den das Dreieck auf den Schirm warf, mehr und mehr. Natürlich mußte auch hier die richtige Beleuchtung hergestellt werden.

Die Größe der Diaphragmen war so gewählt, daß die objektiven Bilder die Größe der Nachbilder annahmen. Der Vp. war eine bestimmte Haltung vorgeschrieben; der induzierende Reiz und die Projektionsfläche hatten eine feste Lage. Trotzdem war die Größe des Nachbildes auch nicht annähernd konstant. Es war jedoch nicht nötig, den Kopf der Vp. zu fixieren, um dadurch gleichgroße Nachbilder zu erhalten; denn gab man dem objektiven Reiz eine mittlere Größe, so bot dieser in seiner Größe durchaus keinen Anhaltspunkt für die Unterscheidung von den Nachbildern, deren Größe um diesen Mittelwert schwankte.

Die induzierenden Reize waren sehr schwach. Dadurch entwickelte sich das Nachbild nicht jedesmal so gut, daß es von der Vp. wahrgenommen wurde. Ich konnte zwar auf diese Weise nicht erreichen, daß gerade jedesmal, wenn ein objektives Bild gezeigt wurde, kein Nachbild gesehen wurde; aber es war Aussicht vorhanden, daß bisweilen ziemlich reine objektive Bilder vorkamen. Diese Wahrscheinlichkeit wurde noch dadurch vergrößert, daß die objektiven Bilder auch dann geboten werden konnten, wenn die subjektiven infolge ihres periodischen Ablaufs nicht gesehen wurden; denn die Vp. konnte den zeitlichen Ablauf nicht so genau beurteilen.

In Reihe 3 und 4 wurde kein objektiver Reiz gegeben.

Verlauf des Versuches: Auf ein verabredetes Zeichen fixierte die Vp. den induzierenden Reiz. Die Fixationszeit war verschieden

lang; sie variierte zwischen 5 bis 15 Sek.; die Zeiten waren empirisch für die einzelnen induzierenden Reize festgestellt und wurden am Sekundenzeiger einer Uhr abgelesen.

Vp. H. wurde auf Wunsch gestattet, beliebig lange zu fixieren. Nach Verlauf der Fixationszeit wurde ein weiteres Zeichen gegeben, worauf die Vp. auf den Schirm sah. Wünschte die Vp., die subjektiven Bilder zuerst zu beobachten, so wurde ihr das erlaubt. Bei der letzten Versuchsreihe wurde es ausdrücklich vom VL. gefordert. Wie aus den Tabellen S. 21—23 hervorgeht, wurden die Resultate dadurch nicht verändert. Dies war zu erwarten, denn innerhalb der einzelnen Versuchsreihen war kein Unterschied zwischen Anfang und Ende zu beobachten, obwohl die Vp. durch die sicher beurteilten Bilder Gelegenheit hatte, im Laufe der Versuchsreihe die subjektiven und objektiven Eindrücke kennen zu lernen.

Instruktion: Wird das Nachbild als subjektives Bild dem objektiven gegenübergestellt (auf die Frage, wie weit diese Bezeichnung berechtigt ist, soll später eingegangen werden), so lautet die Instruktion: »Urteilen Sie, sobald wie möglich, ob das Bild etwas Objektives enthält oder nicht. Wenn Ihnen ein Grund für das Urteil einfällt, so geben Sie ihn an«. »Sobald wie möglich« wurde wieder eingefügt, um sekundäre Kriterien auszuschließen. Trotzdem ließen sich Augenbewegungen nicht ganz vermeiden. Wie schon aus der Instruktion hervorgeht, waren die Versuche wissentlich. Dieselbe Instruktion wurde jedoch auch bei den Versuchen beibehalten, bei denen kein objektiver Reiz gegeben wurde.

Versuchspersonen: Vp. waren die Herren Assistent Handrick (Ha.), Dr. Stefanescu (St.), cand. phil. Giese (G.), und stud. päd. Hunger (Hu.) und die Damen Frl. Gräfin Dębicka (D.), Engelhard (E.), Pelargus (P.), Schumacher (S.) und Wild (W.). Nur die Vp. Ha., St. und G. besaßen Übung im psychologischen Beobachten.

Quantitative Ergebnisse.

Die Identität der objektiven Bilder wurde wie in Reihe I festgestellt. Das objektive Bild wurde der Vp. ein zweites Mal dargeboten. Auf Grund der Lage, Größe, Farbe usw. urteilte sie, ob es das Bild war, das sie beschrieben hatte. Einige Vp. zeigten durchgehend eine sehr starke Unentschiedenheit, die sich darin äußerte, daß sie ihrem Urteil stets die Bemerkung beifügten: »aber unsicher«. Waren die Urteile selbst richtig, so wurden sie trotzdem als richtig gerechnet; waren sie falsch, so wurden sie als falsch gerechnet.

Eine Übersicht über die einzelnen Vp. und die Versuchsanordnung zeigen Tabelle VII bis XV. Die Bezeichnungen sind dieselben wie in Reihe I.

Tabelle VII.

Vp.: Stefanescu.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*	*z w s*
Rot-Grün			2	2		
Grün-Rot	2		1			1
Rot in Schwarz	2			2	6	
Weiß auf Schwarz	5			2	3	
Helles Dreieck	1		8	8	1	2
Summe	10		11	14	10	3

Von 48 sind 25 richtig.

Tabelle VIII.

Vp.: Handrick.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*	
Rot-Grün	2		2			
Grün-Rot	1		2	1		
Rot auf Weiß	2		5	2	1	
Summe	5		9	3	1	

Von 18 sind 12 richtig.

Tabelle IX.

Vp.: Giese.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*	
Rot-Grün	1		2	1		
Grün-Rot			2	2		
Weiß-Schwarz	4			4	2	
Rot auf Schwarz					10	
Summe	5		4	7	12	

Von 28 sind 11 richtig.

Tabelle X.

Vp.: Schumacher.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*		
Roter Kreis auf Weiß			4	4		
Rot-Grün	1	1	2	2		
Weiß auf Schwarz				20		
Roter Kreis in Schwarz				10		
Helles Dreieck	1		10	9		
Summe	2	1	16	45		

Von 64 sind 61 richtig.

Tabelle XI.

Vp.: Pelargus.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*x w o*	*x w s*
Weiß auf Schwarz	1			7	2	
Rot auf Schwarz	3			4	3	
Helles Dreieck	1	1	10	13	2	3
Summe	5	1	10	24	7	3

Von 50 sind 34 richtig.

Tabelle XII.

Vp.: Wild.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*x w o*	
Rot-Grün			2		2	
Grün-Rot	1		2		1	
Grün auf Weiß			3	4	1	
Rot in Schwarz	3			2	5	
Weiß auf Schwarz	2			2	4	
Helles Dreieck	1	1	4	2	2	
Summe	7	1	11	10	15	

Von 44 sind 21 richtig.

Tabelle XIII.

Vp.: Hunger.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*
Rot in Schwarz	2			5	3
Weiß in Schwarz	1			8	1
Helles Dreieck	6	1	18	19	1
Summe	9	1	18	32	5

Von 65 sind 50 richtig.

Tabelle XIV.

Vp.: Engelhard.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w s*
Rot-Grün	1	1	2	2	
Weiß in Schwarz	3			17	
Rot in Schwarz				10	
Helles Dreieck	2	1	7	19	1
Summe	6	2	9	48	1

Von 66 sind 57 richtig.

Tabelle XV.

Vp.: Dębicka.

Versuchsanordnung	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*
Rot-Grün			3	2	1
Grün-Rot	1		3	2	
Weiß auf Schwarz				17	3
Helles Dreieck	4	2	12	12	
Summe	5	2	18	33	4

Von 62 sind 51 richtig.

Qualitative Untersuchung.

Wir gehen bei unserer qualitativen Untersuchung in derselben Art vor wie in Reihe I. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß wir das zusammenstellen, was die vermeintlich subjektiven von den

vermeintlich objektiven Bildern unterscheidet, um zu erfahren, wie sich das Bild, das die Vp. für subjektiv hält, im Gegensatz zu dem Bild charakterisieren läßt, das die Vp. als objektiv beurteilt, ganz gleichgültig, ob dieses Urteil richtig ist oder nicht.

1) Die objektiven Bilder sind im allgemeinen stärker im Licht; sie sind leuchtender und kräftiger in der Farbe. Die Deutlichkeit und Klarheit der objektiven Bilder sind größer als die der subjektiven.

2) Die Form der subjektiven Bilder ist ungenauer, sie ist unbestimmter; ihre Ränder sind meist verschwommen.

Die subjektiven Bilder sind zwar lokalisierbar, aber trotzdem stehen sie an Bestimmtheit der Lage hinter den objektiven zurück. Im allgemeinen erscheinen sie an der fixierten Stelle.

Ihre Bewegung ist durchaus verschieden von der der objektiven Bilder. Sie hängt von der der Augen ab; das subjektive Bild läßt sich »festhalten«, wenn es »weggehen will«. »Das objektive Bild bewegt sich unabhängig von mir«, man kann seiner Bewegung mit den Augen folgen, man kann sie »objektiv« beobachten.

Die objektiven Bilder sind meistens konstanter als die subjektiven.

Charakteristische Unterschiede finden sich im Entstehen der Bilder. Das Nachbild entsteht allmählich; es entwickelt sich, »es fängt z. B. als grüne Empfindung an, wird allmählich ein grüner Kreis und löst sich wieder in eine grüne Empfindung auf«; oder »es entsteht allmählich vom Rande her«; »es entsteht langsam, wird intensiver und verschwindet ebenso langsam« (S.); »das Nachbild wandelt sich um« (Hu.). Das objektive dagegen kommt plötzlich, es ist gleich da. Über die Art des Verschwindens läßt sich nichts Allgemeines sagen. Meist wird zwar angegeben, das Abklingen der Nachbilder wäre besser zu beobachten; aber es kommen auch mehrere Aussagen über das schnelle Verschwinden der subjektiven Bilder vor.

3) Das objektive Bild steht der Vp. fremd gegenüber; es kommt unabhängig von ihrem Willen, ohne Anstrengung. Die Beobachtungen hierüber sind äußerst zahlreich. Ich führe einige an: »Ich fühle es sehr gut, wenn etwas ganz unabhängig von mir ist.« »Es ist objektiv, weil es für mich fremd ist, unabhängig von mir.« »Bei objektiven (Eindrücken) habe ich immer solch fremdes Gefühl.« »Es kam mit einer gewissen Selbstverständlichkeit.« Beim subjektiven Bild dagegen »fühle ich, daß es von mir kommt«.

4) Die Empfindungen in den Augen sind durchaus charakteristisch. Sie sind bei den Nachbildern anders als bei den objektiven Reizen

und so ausgeprägt, daß sie auch bei gleichzeitigem Vorhandensein auseinandergehalten werden.

Die Vp. schildern sie sehr mannigfach: »Das Nachbild nimmt man mit den Augen vom Blatt auf die Platte«, »man fühlt es in den Augen«. »Ich fühlte in meinen Augen, wie es stärker wurde«. »Als ob aus den Augen zwei Punkte zusammenlaufen müßten, aus jedem Auge ein Strahl, ehe man es sicher hat«. »Als ob es aus den Augen herausgekommen wäre.« »Ich empfinde, daß es von meinen Augen ausgeht«. »Es ist ein Zusammenhang mit meinen Augen da.« »Die Empfindungen im Auge sind anders.« Bisweilen konstatieren die Vp. auch nur bei subjektiven Bildern: »Empfindung vorhanden« und bei objektiven: »Es ist keine Empfindung da« oder »meine Augen waren nicht so angestrengt«.

Durch die größere Kompliziertheit der Eindrücke ergaben sich gewisse Hilfsmittel für die Vp. Diese haben jedoch nur insofern Einfluß auf unsere Versuche, als sie vielleicht die Zahl der richtigen Fälle vergrößerten. Für unsere Analyse kommen sie nicht in Betracht. Der Vollständigkeit wegen seien sie jedoch angeführt. Da ist besonders die Bekanntheit mit der speziellen Lichtstärke, Farbe, Größe, Form der objektiven wie der subjektiven Reize zu nennen. Dazu kommen zweitens gewisse Schlüsse, die die Vp. auf Grund ihrer Kenntnisse vom Wesen des Nachbildes machen. Erscheint z. B. der Vp. das Bild zu deutlich für die kurze Fixation, so ist sie geneigt, es als objektiv zu betrachten. Schließlich ist noch zu berücksichtigen, daß das Nachbild ja ganz unabhängig davon entsteht, ob ein objektives Bild projiziert wird oder nicht. Dadurch können gleichzeitig ein objektives und ein subjektives Bild vorhanden sein. Meist schließt dann die Vp., daß das eine objektiv sein muß. Anderseits können alle diese Fälle die Resultate auch umgekehrt beeinflussen. Es kann z. B. das objektive Bild in seiner Farbe vom VL. verändert sein; die Vp. kann sich über die Fixationsdauer täuschen; durch ungenaue Fixation können zwei Nachbilder entstehen. Doch ist wohl anzunehmen, daß die quantitativen Ergebnisse nicht allzu stark dadurch beeinflußt sind.

Reihe III.

Die Reihe zerfällt in eine Teilreihe a im Dunkelzimmer und eine Teilreihe b im Hellzimmer.

Reihe a (Versuchsanordnung).

Eine Laterna magica wurde so aufgehängt, daß sie sich in der Horizontal- und Vertikalebene um ihren Schwerpunkt drehen ließ.

Dadurch war es möglich, das Bild auf jede beliebige Stelle der gegenüberliegenden Wand zu projizieren. Die Vp. drehte der Laterne den Rücken zu und beobachtete die Wand, die als Projektionsfläche diente. Der VL. konnte von seinem Platz aus die Stellung der Laterne beliebig verändern. Die Führung eines Protokolls wurde in derselben Weise wie in Reihe I ermöglicht. Eine Osramlampe (zwei Volt), die ein Akkumulator speiste, beleuchtete die Laterne. Ihre Lichtstärke ließ sich durch einen Widerstand variieren. Wie in Reihe I fing die Exposition eines Bildes bei unmerklichen Intensitätsgraden an. Die Diaphragmen für die Laterne waren aus schwarzem Karton ausgeschnitten. Es wurden benutzt: ein gleichseitiges Dreieck, ein gleichschenkliges Dreieck, ein auf der Spitze stehendes Quadrat (sämtlich als Fläche dargeboten) und ein gleichschenkliges Kreuz. Sie waren mit durchscheinendem Papier abgeblendet. In Vorversuchen hatte sich herausgestellt, daß sie sehr exakt hergestellt werden mußten, daß also z. B. die Breite der Kreuzbalken möglichst gleichmäßig sein mußte. Andernfalls tauchte die breite Stelle beim Anwachsen des Lichts früher auf als die andern Teile; es war Licht zu sehen, ehe ein Kreuz wahrgenommen wurde.

Wie in Reihe I ging dem eigentlichen Versuch eine viertelstündige Adaptationszeit voran.

Instruktion: »Stellen Sie sich ein gleichseitiges ausgefülltes Dreieck (resp. gleichschenkliges Dreieck usw.) vor; projizieren[1]) Sie die Vorstellung an die Wand. Wechseln Sie möglichst oft die Projektionsstelle. Von Zeit zu Zeit wird irgend ein objektives Bild erscheinen. Sagen Sie mir jedesmal, ob Sie das, was Sie gerade sehen, für objektiv oder subjektiv halten, und versuchen Sie, mir den Grund Ihres Urteils anzugeben«.

Diese Instruktion bedarf einiger Erklärungen. Sie wurde in der hier gebrachten Form erst gegeben, wenn die Vp. Übung im Projizieren besaß. In den ersten Versuchen wurde verlangt, daß die Vp. das Projizieren versuchte. Es wurde dabei kein objektiver Reiz gegeben. Erst wenn die Vp. reichliche Übung besaß und durch die Übung ihre projizierten Vorstellungsbilder kennen gelernt hatte, wurden diese Versuche vorgenommen. Es befremdet vielleicht, daß die Instruktion so allgemein gefaßt ist. Man könnte meinen, daß, weil die Vp. z. B. nicht wußte, wie groß sie sich das Dreieck vorstellen sollte, sie sich überhaupt keins vorstellen könnte. Die Vorversuche

1) Vgl. Lilien S. Martin, Die Projektionsmethode und die Lokalisation visueller und anderer Vorstellungsbilder. Zschft. f. Psychologie, Bd. 61, 5 u. 6.

hatten mir jedoch gezeigt, daß trotz der zweiten, ungenauen Instruktion immer ganz bestimmte Dreiecke vorgestellt wurden. Hier genügt es, zu zeigen, daß die Erfüllung der Aufgabe möglich ist. Wie dies zu erklären ist, braucht nicht erörtert zu werden. Ich möchte nur darauf hinweisen, daß wir es nicht mit einer wenn auch unbebewußten Einstellung zu tun haben. Denn die Größe der Dreiecke wechselte beständig.

Vp. waren die Herren Giese, Handrick und Döhring. Herrn Döhring gelang das Projizieren trotz vieler Mühe nicht; er scheidet also aus. Herr Handrick konnte beim ersten Versuche projizieren, und Herr Giese lernte es sehr bald.

Die Identität der objektiven Bilder wurde wieder dadurch festgestellt, daß das Bild noch einmal gezeigt und der Vp. die Frage vorgelegt wurde, ob es das beschriebene sei. Trotzdem war es bei der ungenauen Lokalisation im Dunkeln wieder sehr oft nicht möglich, Sicherheit zu erlangen. Die unsicheren Versuche wurden nicht gerechnet.

Noch eine weitere Schwierigkeit stellte sich ein. Die Form der objektiven Bilder wurde sehr oft erst dann erkannt, wenn das Licht bereits deutlich den Charakter der Objektivität trug. Ich brach deshalb diese Versuche ab. Trotz der geringen Versuchszahl möchte ich sie aber doch erwähnen, weil sie eine Bestätigung durch gleiche im Hellzimmer fanden und anderseits auch Beobachtungen ermöglichten, die im Hellzimmer weniger hervortraten. Ich gebe hier nur die quantitativen Verhältnisse, Tabelle XVI und XVII. Die qualitative Analyse erfolgt in Gemeinschaft mit Reihe b.

Tabelle XVI.

Vp.: Giese.

Gegenstand der Projektion	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*x w o*	*x w s*
Gleichseit. Dreieck	2		1	3	2	1
Gleichschenkl. Dreieck	1		1	1		1
Gleichschenkl. Kreuz			3	5		
Summe	3		5	9	2	2

Von 21 sind 14 richtig.

Tabelle XVII.

Vp.: Handrick. Auf der Spitze stehendes ausgef. Quadrat:

8 *r o*, 15 *r s*, 1 *f o*.

Reihe b (Versuchsanordnung).

Die Versuchsanordnung stimmt im wesentlichen mit der in Reihe II geschilderten überein, soweit es sich bei dieser darum handelt, objektive Bilder zu exponieren. Die Bilder stellten hier dar: 1) ein gleichseitiges Dreieck als Fläche, 2) ein ebensolches in Umrissen, 3) ein Blatt als Fläche und 4) eine Kirsche. Die Dreiecke waren geometrisch genau hergestellt. Das zweite zeigte einen möglichst gleichmäßigen Rand. Das Blatt war ungefähr lungenförmig; es gab Blätter mit und ohne Stiel. Die Kirsche bestand aus Frucht (ausgefüllte Fläche) und Stiel. Sämtliche Bilder waren in fünf Größen hergestellt. Dadurch sollte es möglich gemacht werden, die Größe zu treffen, die die Vp. beim Projizieren wählte; und zweitens sollte vermieden werden, daß die Vp. an der bekannten Größe die Objektivität feststellte. Aus dem Wechsel der Diaphragmen ergab sich weiter noch der Vorteil, daß auch qualitativ verschiedene Bilder (Blatt und Kirsche) exponiert werden konnten. Die Bilder waren alle heller als der Untergrund; außerdem zeigten die Kirschen und Blätter einen schwachen Schein ihrer natürlichen Farben, also Grün und Rot. Stellte es sich jedoch heraus, daß sie dadurch gegen die subjektiven Bilder der Vp. kontrastierten, so wurde ihre Farbe verändert. Die Beschreibung der subjektiven Phänomene wurde überhaupt möglichst berücksichtigt. Es lag immer eine Reihe farbiger und farbloser Papiere bereit, um innerhalb der Versuchsreihe die objektiven Bilder den geschilderten subjektiven anzugleichen. Die ursprüngliche Einstellung erfolgte auf Grund von Vorversuchen. Die Lichtstärke wurde vor jeder Versuchsreihe ausprobiert.

Die Instruktion unterscheidet sich dadurch von der in IIIa gegebenen, daß ruhige Beobachtung einer angegebenen Stelle des Schirmes verlangt wurde.

Die Vp. waren dieselben wie in Reihe II. Nur Frl. Schumacher schied aus, da ihr trotz immer und immer wiederholter Versuche, und obwohl sie sich sehr gut etwas Optisches vorstellen konnte, das Projizieren nicht gelang.

Die Vp. hatten alle, ehe sie anfingen, das Projizieren im Hellen zu üben, mehr oder weniger Versuche im Dunkelzimmer gemacht. Sie wurden anfangs im unklaren darüber gelassen, ob das Projizieren überhaupt möglich sei. Die meisten zeigten sehr starken Zweifel. Jedesmal, wenn eine neue Vorstellung verlangt wurde, ließ der VL. die Vp. erst üben, ohne einen objektiven Reiz zu geben. Auf diese Weise übte die Vp. ruhiger, und außerdem lernte sie die von ihr projizierten Bilder gut kennen. Das Projizieren machte fast allen

große Schwierigkeit. Um es den Vp. anfangs zu erleichtern, ließ sie der VL. die Bilder an die Wandtafel zeichnen oder mit dem Finger in der Luft umfahren. Bilder wie die Kirsche und das Blatt, die eine so große Variationsmöglichkeit besitzen, wurden vom VL. an die Tafel gezeichnet, damit die Vp. ein Schema hatte.

Die Feststellung der Identität erfolgte wie immer. Es mußten wieder viele Versuche fortgelassen werden, weil sie nicht eindeutig festgelegt werden konnten. In gleicher Weise machten das Üben, das jede Versuchsreihe einleitete, und die vielen Mißerfolge, die sich trotz der Übung innerhalb der Reihen einstellten, eine einigermaßen größere Zahl von anzurechnenden Versuchen unmöglich.

Die quantitativen Verhältnisse zeigt Tabelle XVIII.

Tabelle XVIII.

Versuchsperson	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*
Giese	1		8	20	3
Wild			5	9	
Hunger			12	12	2
Pelargus			3	9	3
Engelhard	3		8	17	2
Stefanescu			11	7	2
Dębicka	1	1	7	20	2
Summe	5	1	54	94	14

Von 168 sind 148 richtig.

Anmerkung: Diese Reihe schließt sich in gewisser Weise einer Untersuchung von Perky[1]) an. Ich mache auf einige Unterschiede aufmerksam. Perky verlangte von ihren Vp., sich bestimmte Gegenstände vorzustellen. Ohne Wissen der Vp. wurden entsprechende Bilder objektiv projiziert. Die Vp. hielten diese in vielen Fällen für ihre eigenen und merkten überhaupt nicht, daß etwas Objektives vorhanden war. Daraus läßt sich natürlich nicht schließen, daß subjektive und objektive Bilder unter Umständen gleich sein können; denn es steht ja nicht fest, wie genau die Vp. ihre subjektiven Bilder kannten. Daß auch Perky fürchtete, bei Kenntnis der subjektiven Phänomene könnte die Verwechslung aufhören, geht aus folgender Bemerkung hervor: »No blank experiments were introduced, as we

1) Cheves West Perky, An Experimental Study of Imagination. Amer. Journ. of Psychol. 1910.

feared that their introduction would reveal the actually perceptual character of the induced image.« Auf die Suggestion in Perkys Arbeit hat schon S. Behn[1]) aufmerksam gemacht.

Qualitative Untersuchung von a und b.

Wir untersuchen wieder die Bilder, die für subjektiv gehalten werden, im Gegensatz zu denen, die die Vp. als objektive beurteilt.

1) Die objektiven Bilder zeigen größere Lichtstärke; ihre Farbe ist intensiver und gleichmäßiger. Das subjektive Bild ist lückenhaft; es ist oft nur teilweise vorhanden. An Deutlichkeit steht es hinter dem objektiven zurück.

2) Das objektive Bild hat eine deutliche Form mit genauen, scharfen Umrissen; die Konturen des subjektiven sind undeutlich, »fließen mit der Wand zusammen«; zum Teil »flimmern« sie. Die subjektiven ändern fortwährend ihre Gestalt, während die objektiven eine bestimmte Form besitzen.

Die Lokalisation der objektiven ist präzis; sie erscheinen »an die Wand geheftet«; die subjektiven sind mehr in der Luft, »nicht so angeklebt«, »so knapp an der Wand«. Die subjektiven Bilder »pressen von vorn gegen den Stoff« (des Projektionsschirms), die objektiven »kommen von hinten«. Die Bewegung der subjektiven Bilder ist anders als die der objektiven. Während die objektiven an einem festen Hintergrund vorbeiwandern, »verrutscht« das subjektive so, daß sich die Kontur verwischt und an einer andern Stelle entsteht. Das objektive ist auf einmal da; das subjektive »entsteht aus Nebeln«, »es sammelt sich«; man ahnt, dort wird es entstehen. Es bildet sich aus unbestimmten Formen; oft sieht man anfangs nur die Umrisse und später erst die ganze Fläche, das objektive kommt meist als Ganzes zugleich. Das subjektive Bild zeigt geringe Konstanz. »Es flackert auf, wird größer, schrumpft ein«.

3) Das objektive Bild »drängt sich auf«, ohne daß es vorgestellt wird, man braucht nichts »hinzuzutun«, mühelos ist es da und zieht die Aufmerksamkeit auf sich. »Es ging so gut, so plötzlich, so mühelos«. Das subjektive sieht man, »weil man es sehen will«; es entsteht erst, »wenn man daran gearbeitet hat«; »man fühlt, daß man es selbst geschaffen hat«; »man kann es bis zu einem gewissen Grade beherrschen«. Man muß es immer von neuem vorstellen, um es zu halten; es kommt nur, wenn man seine ganze Aufmerksamkeit darauf richtet; man weiß, »wie weit es schon ist«, »ob man schon in der

1) Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. XXIV. S. 44.

Stimmung ist, es zu sehen«, wie »vollkommen« man es schon sehen kann, man ahnt schon im Entstehen, wie groß es werden wird.

Die subjektiven Bilder werden durch reproduktive Elemente stark beeinflußt. Dadurch erhalten sie etwas Natürliches im Gegensatz zu den steifen objektiven Bildern. Die Reproduktionen machen sie »phantastischer« und lassen sie mehr wie die »Blätter in der Natur« erscheinen.

Wie in Reihe II kam die Vp. oft dadurch nicht dazu, den Eindruck selbst zu beurteilen, daß sich ihr ein Hilfsmittel bot. Die Form und Farbe der Bilder waren leicht zu merken und ermöglichten ohne weiteres ein Urteil. Diese Störung ließ sich auch durch den Wechsel der Bilder nicht immer beseitigen; denn gewisse Eigentümlichkeiten kamen allen gleichmäßig zu. Da fand sich ein bequemes Hilfsmittel. Anstatt die objektiven Bilder abzuändern, forderte ich die Vp. auf, die subjektiven zu verändern. Gab eine Vp. z. B. an, daß ihre Blätter alle symmetrisch wären, während die objektiven asymmetrisch seien, so genügte meist die Instruktion, asymmetrische Blätter zu projizieren, um den Unterschied aufzuheben.

Reihe IV.

Die Reihe unterscheidet sich von Reihe IIIb durch die Instruktion und die Art des exponierten Bildes. Der objektive Vergleichsreiz wurde in derselben Weise wie in Reihe IIb hergestellt, d. h. als objektiver Reiz diente das Schattenbild eines gleichseitigen Dreiecks, das mit Tinte auf eine Glasplatte gezeichnet war. Wie in Reihe III wurden fünf verschiedene Bilder benutzt, damit die Vp. sich nicht die Größe merken konnte. Die Linien der Dreiecke waren bedeutend feiner als die derjenigen, die in II verwandt waren. Die Instruktion verlangte von der Vp., sich zuerst ein gleichseitiges Dreieck möglichst scharf vorzustellen. Dabei konnte die Vp. die Augen schließen oder öffnen, je wie es ihr bequem war. War es ihr gelungen, sich das Dreieck innerlich scharf vorzustellen, so hatte sie ihre Aufmerksamkeit auf eine abgegrenzte Stelle einer Mattglasscheibe zu richten. Sah sie hier das Dreieck, so war der Versuch gelungen; sie hatte das Dreieck als objektiv oder subjektiv zu beurteilen und, wenn möglich, den Grund des Urteils anzugeben. Sah sie auf der Platte nichts, so wurde wieder von vorn angefangen. Die abgegrenzte Stelle bestand aus einem beleuchteten Rechteck. Die Platte war entweder dicht an einen Schirm gelehnt oder stand frei. Um zu vermeiden, daß die helle Fläche blendete oder ein Nachbild hervorrief, das

dann innerlich als Hintergrund für das nächste Dreieck hätte dienen können, wurde das Zimmer sehr hell beleuchtet.

Zwischen Reihe III und IV lag eine große Zahl von Versuchen zu Übungszwecken. Die Vp. hatte anfangs auf einem Tisch vor sich eine Mattglasscheibe liegen, bei der ein darunter liegendes dunkelgrünes Tuch einen gewissen Eindruck von Tiefe und Unbestimmtheit der Lage der oberen Fläche hervorrief. Die Vp. versuchte, sich irgend etwas vorzustellen, das ihr gerade einfiel, irgend etwas, das ihr gerade sehr vertraut war. Gelang das, so hatte sie dieses Bild auf die Platte zu projizieren, gelang es nicht, so fing der Versuch von neuem an. Einige Vp., die sich sehr hilflos bei dieser sehr allgemeinen Instruktion benahmen, erhielten engere Instruktion. Es wurde von ihnen z. B. die Vorstellung eines Hauses, in der Art einer Kinderzeichnung, verlangt. Bisweilen zeichnete ich auch solch ein Haus an die Tafel. Ähnliche Versuche wurden mit andern Objekten vorgenommen. Manchen Vp. gelang es, außerordentlich komplizierte Gegenstände auf der Platte zu sehen. War das Projizieren bei liegender Platte gelungen, so wurde die Mattglasscheibe aufrecht vor den Schirm gestellt und im übrigen dasselbe verlangt. Nachdem die Vp. gelernt hatte, auch auf diese Weise selbst gewählte Bilder zu projizieren, begannen die eigentlichen Versuche, und zwar mit Vorversuchen ohne objektiven Reiz.

Verlauf der einzelnen Versuchsreihe: Die Vp. hatte dem VL. mitzuteilen, wann sie anfing, das Dreieck innerlich vorzustellen. Der VL. wartete einige Zeit und ließ dann das objektive Bild ganz allmählich anwachsen. Es war nicht zu vermeiden, daß auf diese Weise das objektive Bild bisweilen zu früh und bisweilen zu spät kam und dadurch sofort als objektiv erkannt wurde. Anderseits war es jedoch nicht möglich, von der Vp. in dem Augenblick ein Zeichen zu verlangen, in dem sie den Blick auf die Glasplatte richtete, denn durch die Störung wäre in den meisten Fällen die Projektion mißlungen. Wollte ich das objektive Bild unsichtbar machen, so brauchte ich nur die Glasplatte mit der Zeichnung genügend weit vom Schirm zu entfernen. Die Zahl der Vp., die imstande waren, der Instruktion zu genügen, war bei den Vorversuchen mehr und mehr zusammengeschrumpft; und unter den Vp., die überhaupt fähig waren, der Instruktion zu genügen, zeigten sich wieder einige, denen das Projizieren nur ganz selten, an manchen Tagen überhaupt nicht gelang. Natürlich war auch mit diesen Vp. ein richtiger Versuch nicht möglich. Es blieben allein Vp. Ha., St., D. und P. Mit jeder dieser Vp. wurden 30 oder 35 Versuche ausgeführt. Die Zahl

der Versuche zu vermehren, wäre zwecklos gewesen; denn es stellte sich sehr bald ein Schema heraus, nach dem die Vp. bei ihrer Beurteilung vorging. Außerdem wurde die Durchführung der Versuche immer schwieriger; die Vp. begannen sehr bald, überall, wo sie hinsahen, Dreiecke zu sehen. Wollte man über ein Dreieck sprechen, so war schon wieder ein neues vorhanden, und es war gar nicht möglich, zu untersuchen, ob das objektiv beurteilte Bild mit dem objektiv gebotenen identisch war. Auch der Versuch, ein anderes Bild zu projizieren, änderte daran nichts.

Die quantitativen Ergebnisse zeigt Tabelle XIX.

Tabelle XIX.

Versuchsperson	*f o*	*f s*	*r o*	*r s*	*z w o*
Handrick	9		5	14	2
Stefanescu	3		9	15	3
Pelargus	4		6	21	4
Dębicka	2	1	2	29	1
Summe	18	1	22	79	10

Von 130 sind 101 richtig.

Qualitative Untersuchung.

1) Die subjektiven Bilder sind blaß. Bisweilen werden sie als »zu wenig für ein objektives Bild«, als »eine Ahnung allein« geschildert. Sie sind grau im Gegensatz zu den schwarzen objektiven. Manchmal sind ihre Linien auf einmal scharf im Gegensatz zu den Umrissen der objektiven Bilder, die in unserer Versuchsanordnung aus dem Verschwommenen ins Scharfe hineinwachsen. Im allgemeinen werden die subjektiven Linien jedoch als weniger scharf als die objektiven angegeben. Sie sind bisweilen schmaler als die objektiven. Die subjektiven Bilder sind sehr oft unvollständig; manchmal sind nicht alle drei Linien klar; es kann z. B. die Spitze fehlen. Die subjektiven Eindrücke sind durch geringe Deutlichkeit gegenüber den objektiven charakterisiert.

2) Die subjektiven Bilder wechseln bisweilen ihre Größe. Sie haben eine Tendenz, »in der Luft zu bleiben«, und streben fort von dem Schirm. Sie sind sehr beweglich und nur kurze Zeit sichtbar; zum Teil sind sie schnell da und schnell wieder fort; zum Teil entstehen sie allmählich. »Ich schaute hin, da wuchs es heraus und verschwand wieder«. Sie können mannigfache Umwandlungen durch-

machen; z. B. kann ein ausgefülltes Dreieck sich mit einem umrandeten fortgesetzt abwechseln, oder ein schwarzes kann in ein weißes übergehen.

3) Über die Gefühlsbetonung wurden in dieser Reihe sehr wenig Aussagen gemacht. Deutlich tritt nur das Gefühl der Überraschung bei den objektiven Bildern hervor. »Ich war ganz erstaunt, es auf einmal so scharf zu sehen«. Dagegen finden sich bedeutende Unterschiede in der Apperzeption beider Eindrücke. Sie werden veranlaßt durch das, was der Apperzeption des projizierten Bildes vorangeht und das ich, um einen kurzen Ausdruck dafür zu haben, als seine »Geschichte« bezeichne. Das objektive Bild »kommt aus dem Nichts heraus«, wird deutlich und verschwindet wieder in das Nichts; es hat keine »Geschichte«. Das subjektive hat schon eine Existenz, ehe es gesehen wird. Man stellt es sich vor, wendet seine ganze Aufmerksamkeit darauf; man will, daß es kommt, weiß, daß es kommen wird, »vervollkommnet es durch seinen Willen«; und ist man einmal nicht aufmerksam darauf, so verschwindet es sofort. Das subjektive Dreieck unterscheidet sich wesentlich dadurch von dem objektiven, daß zwischen ihm und dem innerlich vorgestellten ein gewisser Zusammenhang besteht. Dieser Zusammenhang äußert sich einmal darin, daß, sobald die Vorstellung nicht gut gelungen ist, das projizierte Bild überhaupt nicht mehr oder nur sehr schwach entsteht. Teile, die beim vorgestellten Bild schlecht entwickelt waren, treten auch beim projizierten zurück. Zweitens besteht auch eine innerliche Abhängigkeit, denn Lage, Größe, Form (die Vp. stellt sich durchaus nicht immer, wie es der Instruktion gemäß wäre, gleichseitige Dreiecke vor) und Qualität der projizierten Bilder sind durch die der vorgestellten bedingt. Die innerliche Abhängigkeit ist jedoch nicht eindeutig; es kann z. B. auf ein schwarzes inneres Dreieck sowohl ein schwarzes wie ein weißes[1]) projiziertes folgen. Bisweilen kommt es auch vor, daß das äußere Bild das Spiegelbild des inneren darstellt.

Das subjektive Bild braucht jedoch durchaus nicht immer eine »Geschichte« zu haben; es kann ganz spontan auftreten und wird dann sehr leicht mit dem objektiven Bild verwechselt.

---

1) Vgl. hierzu Downey, An Experiment on getting an After-Image from a mental Image. Psychol. Rev. 8. 1901 und H. Meyer, Physiologie der Nervenfaser, zit. bei Fechner, Elemente der Psychophysik, II, 484.

Analyse der Urteile.

In allen Reihen kam es häufig vor, daß eine Vp. wohl urteilen konnte: objektiv, resp. subjektiv, daß sie aber keinen Grund für ihre Entscheidung angeben konnte. Charakteristisch sind z. B. folgende Fälle. Vp. D. beobachtete in Reihe III b gleichzeitig ein subjektives und ein objektives Bild und erklärte, sie wären einander so ähnlich, daß man sie beide für objektiv halten könnte; trotzdem wüßte sie, daß das obere subjektiv, das untere objektiv wäre. Ebenso schildert Vp. P.: »Darunter (unter der objektiven Kirsche) war eine subjektive; beide waren so furchtbar ähnlich, selbst in der Farbe, daß man sie beide für objektiv halten konnte; aber ich habe gefühlt, daß die untere subjektiv, die obere objektiv war«. Ähnliche Bemerkungen sind häufig. »Ich sehe ein Dreieck, ich halte es für ein subjektives; es sieht aber genau aus wie ein objektives.« »Es war etwas Objektives dazwischen; warum, kann ich nicht sagen«. »Im ersten Augenblick sieht es so aus, als ob es ein objektiver Eindruck wäre; aber ich habe sofort das Bewußtsein, daß es subjektiv ist«. Aussagen wie: »objektiv, kann nicht sagen, weshalb« und ähnliche sind zahlreich. »Ich fühlte, daß es objektiv war«, ist eine immer und immer wiederkehrende Bemerkung. Ihr folgt meistens: »Einen Grund kann ich nicht angeben«.

Diese Fälle lehren uns zwar nichts Neues über den Unterschied des subjektiven vom objektiven Eindruck; aber sie sind in anderer Beziehung von Interesse.

Wenn eine Vp. ein Urteil fällt und einen Grund für das Urteil angibt, so ist damit nicht bewiesen, daß das Urteil wirklich durch den angeführten Grund zustande gekommen ist, d. h. aus irgendeiner oder mehreren der oben angeführten charakteristischen Eigenschaften erschlossen ist. Es kann ja auch auf irgendeine andere Art entstanden und die »Gründe« können erst nachträglich herangezogen worden sein, um das Urteil zu bekräftigen oder auch nur, um der Instruktion zu genügen. Die Urteile mit Angabe des Grundes erlauben keine Entscheidung dieser Frage; die Urteile dagegen, bei denen die Vp. keinen Grund anzugeben vermag, können nicht durch bewußtes Schließen entstanden sein. Ein Erschließen des Urteils können wir hier nur zugeben, wenn wir unbewußte Schlüsse annehmen wollen. Die Erörterung über die Möglichkeit unbewußter Schlüsse würde aber über den Rahmen der Arbeit hinausgehen. Ich begnüge mich deshalb mit der Feststellung, daß die Aussagen sub-

jektiv und objektiv nicht immer auf Grund eines bewußten Schlusses zustande kommen.

Häufig spricht ein Grund für die Subjektivität, und das Urteil lautet dennoch ganz entschieden »objektiv«; ebenso tritt auch der entgegengesetzte Fall ein. »Es konnte nicht lokalisiert werden und war doch objektiv.« »Ganz lichtschwach, sofort objektiv.« »Ebenso hell wie die objektiven Eindrücke; trotzdem halte ich es nicht für objektiv.« »Es war ziemlich matt, verschwand auch ziemlich schnell; trotzdem hatte ich nicht das Gefühl, als ob's das wäre, das ich mir vorgestellt hatte«. Es ließen sich noch mehr ähnliche Bemerkungen anführen.

Es kommt vor, daß eine Vp. sich durchaus nicht entscheiden kann; das liegt nicht etwa daran, daß der Eindruck zu kurze Zeit gedauert hätte, so daß sie keine Klarheit über ihn gewinnen konnte; sondern dieses Schwanken kommt auch bei Reizen vor, die eine gewisse Zeit andauern. »Ich habe ein Blatt und weiß nicht, ob subjektiv oder objektiv.« Bei diesen unentschiedenen Fällen haben wir wieder zu unterscheiden: die Vp. schwankt entweder bloß, ohne einen Grund für die Subjektivität oder die Objektivität angeben zu können, oder sie kennt Gründe und kann sich trotzdem nicht entscheiden. Im zweiten Fall ist das Verhalten der Vp. wieder durchaus nicht gleichmäßig. Erstens kann ihr ein Grund für die Objektivität z. B. bekannt sein und das Urteil trotzdem schwanken; z. B.: »Es blieb beim Fixieren bestehen; obgleich es stillstand, wußte ich nicht, ob objektiv.« Zweitens kann ein ganz entschiedenes Urteil erfolgen und erst später Unentschiedenheit auftreten; z. B.: »Hinterher würde ich sagen subjektiv; denn wenig scharf umrissen, und nach den Rändern zu nimmt die Intensität ab«. Drittens kann ein Grund für die Subjektivität, ein anderer für die Objektivität sprechen und dadurch ein Schwanken im Urteilen entstehen; z. B.: »Obgleich es stillstand, wußte ich nicht, ob objektiv; feste Entfernung war diesmal nicht gegeben«.

Neben den entschiedenen und schwankenden Urteilen kam in unseren Versuchen noch häufig eine dritte Art vor. Die Vp. beobachtete ruhig und gab dabei an: »Jetzt wird es objektiv«. Wir haben es hier nicht mit einem plötzlichen Umschwung zu tun; das Urteil lautet nicht: »es ist geworden«, sondern »wird«.

Ein Eindruck kann »eben an der Schwelle« stehen, er kann »deutlich subjektiv«, »stark objektiv« sein. »Wenn man zweimal objektiv sagt, ist es nicht dasselbe.« Die schwächste Subjektivität und die schwächste Objektivität gehen in der Indifferenzzone in-

einander über; der Sinneseindruck ist unentschieden, weder subjektiv noch objektiv.

Daß es sich hier tatsächlich um eine Entwicklung des subjektiven Eindrucks zum objektiven handelt, zeigt die Tatsache, daß die Vp. verschiedene Stufen dieser Entwicklung beobachten kann.

Übereinstimmung der Gründe innerhalb der einzelnen Reihen.

Ich habe in allen Reihen nur die Gründe, die überhaupt genannt wurden, aufgezählt, ohne zu berücksichtigen, wie häufig und wie allgemein sie vorkamen. Ein zahlenmäßiges Feststellen ist nicht möglich; denn ist eine Vp. erst einmal auf einige Kriterien aufmerksam geworden, so bemerkt sie diese auch in den folgenden Versuchen leichter als neue. Sie gewöhnt sich dadurch an ein gewisses Schema und gibt so gleichlautende Auskunft, daß die Instruktion dahin abgeändert werden kann, nur das zu sagen, was als neuer Grund auftritt. Hieraus geht schon hervor, daß die Übereinstimmung unter den von den einzelnen Vp. aufgeführten Gründen keine vollkommene sein kann, und daß sie eine gewisse Unabhängigkeit von der Zahl der Versuche besitzt. Anderseits sieht man aus dieser Nichtübereinstimmung, daß sich aus der Verschiedenheit der Gründe nicht schließen läßt, der eine gelte etwa für diese Vp., der andere für jene. Ich habe einen gewissen Beweis dafür, daß die unregelmäßige Verteilung durch Zufall bedingt ist. Wie ich weiter unten zeigen werde, sind die Gründe der einzelnen Versuchsreihen, die zum Teil mit verschiedenen Vp. ausgeführt wurden, ungefähr übereinstimmend. Einen Ausgleich von individuellen Schwankungen kann man nicht annehmen; denn wie sollte man dann erklären, daß bei der geringen Zahl von Vp. in I und IV (sie waren bis auf Vp. H. verschieden) dieselbe Zusammenstellung individueller Besonderheiten zustande kam. Dagegen ist wohl zu verstehen, daß dieselbe Verteilung bei einer gewissen Anzahl von Vp. gleichmäßig wiederkehrt, wenn sie durch äußere Umstände bedingt ist.

Die Verteilung ist jedoch nicht etwa so, daß bei der einen Vp. nur diese, bei der andern nur jene Gründe vorkämen; sondern die meisten Gründe finden sich bei vielen Vp., manche nur bei wenigen, und nur einzelne treten isoliert auf. Widersprechende Gründe kommen sehr selten vor. Sie sind jedesmal erwähnt worden.

Wie weit stimmt das Verhältnis subjektiv-objektiv in den verschiedenen Reihen überein, und mit welchem Recht ist es als subjektiv-objektiv zu bezeichnen?

Es bleibt noch zu untersuchen, ob und wie weit die Ausdrücke subjektiv und objektiv in den verschiedenen Reihen mit Recht ge-

braucht sind. Wir müssen einmal zusehen, ob all das, was als subjektiv bezeichnet wurde, etwas Gemeinschaftliches besitzt, und zweitens, ob dieses Gemeinschaftliche mit dem zusammenfällt, was man gewöhnlich als subjektiv bezeichnet. Bezüglich der Untersuchung der Objektivität fällt die erste Frage fort, da die Einheitlichkeit der objektiven Eindrücke durch die Versuchsanordnung verbürgt ist. Die zweite Frage wird gemeinschaftlich mit der Erörterung des Rechtsgrundes der Bezeichnung subjektiv erledigt werden. Wir finden am leichtesten, wie weit das Subjektive in den einzelnen Reihen dasselbe bedeutet, wenn wir nacheinander die Beschreibungen auf Übereinstimmung und Verschiedenheit prüfen.

1) In Reihe I bis III (abgesehen von IIIc) wird geringe Lichtintensität angegeben. Reihe IV sowohl wie IIIc machen eine Ausnahme: das subjektive Dreieck ist grau, das objektive schwarz. Trotzdem haben wir es hier mit etwas Übereinstimmendem zu tun. In den ersten Reihen hebt sich der Eindruck hell von einem dunkleren Hintergrund ab (daß dieser Hintergrund bisweilen nur der dunkle Gesichtsraum war, ändert daran nichts). In Reihe IV ist das Bild dunkel und der Grund hell. Der subjektive Eindruck hebt sich also in allen Fällen weniger vom Grund ab als der objektive.

Dasselbe geringere Abweichen vom Grund spricht sich auch darin aus, daß in Reihe II und III die Farbe des subjektiven Bildes als weniger intensiv geschildert wird. Für Reihe IV fällt Farbe und Helligkeit zusammen. In der ersten Reihe haben wir keine Aussagen über die Intensität der Farben erhalten. Der Grund dafür liegt darin, daß der objektive Reiz möglichst farblos gewählt wurde. Anderseits ist Reihe I die einzige, die Urteile über die nähere Beschaffenheit des Lichts brachte, was sich wohl dadurch erklären läßt, daß in den späteren Reihen die Kompliziertheit des Reizes die Aufmerksamkeit von den primären Qualitäten ablenkte.

Reihe II, III und IV beschreiben das subjektive Bild als lückenhaft. Da wir in I nur einen einfachen Lichteindruck haben, so können wir natürlich hier keine Lücken erwarten. Etwas Ähnliches zeigt sich jedoch in der verschieden großen Intensität der einzelnen Teile des Lichts. Ebenso ist auch das abweichende Verhalten von Reihe I in bezug auf die Deutlichkeit durch die Einfachheit des Eindrucks zu erklären. In allen andern Reihen zeigt sich eine größere Deutlichkeit des objektiven Bildes.

2) Bei der Besprechung der räumlichen Verhältnisse können wir von vornherein die Ausdehnung fortlassen, weil wir nirgends ein einheitliches Urteil über sie erhielten. Allen Reihen ist die Unbe-

stimmtheit der Form, der Abgrenzung, der Lokalisation und eine große Beweglichkeit gemein. Die wenigen Bemerkungen, die die Bewegungen selbst charakterisieren, erlauben wieder keinen Vergleich; denn das, was gesagt wurde, z. B. : Abhängigkeit der Bewegungen von Augenbewegungen (Reihe II) und die Beschreibung des »Rutschens« (Reihe III) schließt sich nicht aus, bedingt sich aber auch nicht, steht also ganz selbständig da.

Allen ist eine allmähliche Entwicklung und eine geringe Konstanz eigen.

3) Die Gefühlsbetonung ist in allen Reihen übereinstimmend insoweit, als das objektive Bild stets das Gefühl der Fremdheit hervorruft. Wie weit die Unlust, die sich in der ersten Reihe deutlich zeigte, auch für die subjektiven Erlebnisse der anderen Reihen gilt, kann ich mit meinem Material nicht entscheiden.

4) Über Organempfindungen erfahren wir Genaueres nur in Reihe II; denn der einen Bemerkung in I können wir keine Bedeutung zuschreiben.

5) Schließlich ist allem Subjektiven noch eine »Geschichte« eigentümlich. In Reihe I und II zeigt sie sich zwar noch nicht direkt; aber wir können ihr Vorhandensein erschließen. In I erfahren wir, daß das objektive Bild sich aufdrängt, entgegenspringt. Da dies im Gegensatz zum subjektiven Eindruck gesagt wird, können wir vermuten, daß dieser nicht so auf einmal, so unerwartet kommt. In Reihe II heißt es schon deutlicher, das objektive Bild erscheint unabhängig vom Willen, ohne Anstrengung. Wir können wieder das Gegenteil für das subjektive folgern. In der dritten und vierten Reihe tritt die »Geschichte« deutlich hervor.

Anmerkung: Das Nachbild hat außerdem noch eine »Geschichte«, die durch den induzierenden Reiz bedingt ist, d. h. ein Nachbild entsteht nur, nachdem ein Reiz eingewirkt hat. Daß der hierdurch veranlaßte Unterschied in den Versuchen nicht hervortritt, liegt daran, daß jedesmal ein induzierender Reiz voranging, gleichgültig, ob nur das Nachbild oder das objektive Bild oder beide folgten. Gerade dadurch wurde es ja möglich, auch das Nachbild, losgelöst von äußeren, sekundären Kriterien, der Beurteilung vorzulegen.

Unsere Untersuchung hat uns eine große Übereinstimmung dessen gezeigt, was wir als subjektiv bezeichneten; aber sie hat uns auch zugleich auf gewisse Unterschiede aufmerksam gemacht.

In Reihe I treten die sinnlichen Qualitäten und die räumlichen Beziehungen am eindeutigsten im Gegensatz zu den bei objektiven Eindrücken herrschenden Verhältnissen hervor. Das erste hat, wie

schon oben erwähnt, seinen Grund in der Einfachheit des Gegenstandes. Das zweite liegt daran, daß in allen anderen Reihen durch die Projektion auf einen Schirm die den Eindrücken selbst eigentümliche Lokalisation mehr oder weniger aufgehoben wurde.

Reihe II unterscheidet sich von den anderen durch die Deutlichkeit der Organempfindungen und die Konstanz der subjektiven Bilder. Sie bildet dadurch einen gewissen Gegensatz zu den übrigen Reihen.

Reihe III und IV zeichnen sich durch ihre hervortretende »Geschichte« aus. Wir bekommen dadurch jedoch keinen Gegensatz zwischen I und II einerseits und III und IV anderseits; denn dieses Merkmal ist in I und II vorbereitet. Anderseits dürfen wir nicht unerwähnt lassen, daß die »Geschichte« von III sich deutlich von der von IV unterscheidet. Während man in III ahnt, daß das Bild entsteht, weiß, wie deutlich es schon entstehen kann usw., also gewissermaßen über das potentielle Bild formal unterrichtet ist, weiß man in IV auch über den Inhalt des potentiellen Bildes Bescheid. Eine Brücke von III zu IV bildet die Abhängigkeit von reproduktiven Elementen, die uns mehrfach in III begegnete.

Es muß noch gezeigt werden, daß das, was hier als allen Erlebnissen der einen Seite gemeinsam gefunden wurde, als subjektiv bezeichnet werden darf. Das Wort »subjektiv« drückt in seiner allgemeinsten Form nichts weiter aus als eine Beziehung zum Subjekt. Bezeichnet man einen Sinneseindruck als subjektiv, so kann man also nichts weiter damit meinen, als daß der Sinneseindruck in einer bestimmten Beziehung zum Subjekt des Sinneseindrucks, d. h. zum wahrnehmenden Subjekt steht. Diese Subjektbeziehung könnte sich in der Art der Entstehung des Sinneseindrucks oder in seiner Apperzeption äußern. Da die Subjektbeziehung, die in der Apperzeption liegt, jedem wahrgenommenen Sinneseindruck zukommt, so kann man darauf keine Unterscheidung »subjektiv-objektiv« gründen. Dagegen kann die Entstehung eines Sinneseindrucks ganz oder mehr oder weniger unabhängig von dem Subjekt verlaufen. Die Abhängigkeit kann darin bestehen, daß der Eindruck aus reproduktiven Elementen gebildet wird, oder daß er durch Erregungen im Sinnesorgan, die auf einen äußeren Reiz nicht zurückführbar sind, veranlaßt wird. Man könnte natürlich auch alle Sinneseindrücke dieser zweiten Art von Abhängigkeit zu den objektiven Eindrücken rechnen, bei der Trennung von Subjekt und Objekt also den Körper des wahrnehmenden Subjekts zu den Objekten nehmen. In der Literatur ist der Sprachgebrauch durchaus nicht eindeutig. Ich halte es für zweckmäßiger, die durch Eigenerregungen des Sinnes-

organs veranlaßten Eindrücke in die Klasse der subjektiven Phänomene hinüberzunehmen, weil es praktisch oft unmöglich ist, sie von reproduktiven Elementen zu unterscheiden. Anderseits dürfen jedoch die beiden Klassen nicht als etwas Gleiches angesehen werden, begrifflich müssen sie auseinandergehalten werden. Um eine kurze Bezeichnungsweise zu haben, nenne ich diejenigen Sinneseindrücke, die sich auf zentrale Erregung zurückführen lassen, Sinneseindrücke höherer Subjektivität; diejenigen, die Erregungen im Sinnesorgan entsprechen, Sinneseindrücke niedrigerer Subjektivität. Bei der Untersuchung, wieweit beide Arten subjektiver Eindrücke in unseren Versuchen auftraten, müssen wir uns hauptsächlich auf Vermutungen beschränken.

In Reihe I kann die Subjektivität höherer Art nur dadurch beteiligt sein, daß ein Reiz erwartet wird; ein Sinneseindruck höherer Subjektivität kann nur als Erwartungsvorstellung auftreten; denn eine willkürlich reproduzierte Vorstellung wäre der Instruktion durchaus nicht gemäß[1]). Wieweit Erwartungsvorstellungen beteiligt sind, läßt sich auf Grund meines Materials nicht entscheiden; denn die Selbstbeobachtungen der Vp. sind bei der Schwierigkeit der Unterscheidung nur mit größter Vorsicht zu benutzen. Außerdem ist ihre Zahl sehr gering. Vp. G. behauptete entschieden, daß keine Vorstellungen vorkämen, und Vp. D. gab zu Protokoll: »Ich habe bisweilen die Vorstellung gehabt, dort könnte etwas erscheinen; aber es war nur eine Vorstellung, kein Sinneseindruck vorhanden«. Die niedrigere Subjektivität ist sicher stärker beteiligt; denn durch den Aufenthalt im Dunkeln werden entoptische[2]) Eindrücke begünstigt. Nachbilder kommen wahrscheinlich nicht in Betracht; denn einmal waren die Reize sehr schwach, und zweitens wurden die Phänomene, die unmittelbar nach einem gezeigten objektiven auftraten, nicht berücksichtigt.

In Reihe II liegen die Verhältnisse bedeutend einfacher. Wir haben es hier hauptsächlich mit physischen Reizen zu tun, die auf jeden Fall durch vorangehende objektive Reizung bedingt sind. Der Zusammenhang erlaubt kein Eingehen auf das Wie des Zustandekommens. Diese Eindrücke lassen sich in gewisser Weise selbst nicht einmal als Eindrücke niedrigerer Subjektivität auffassen. Ich werde weiter unten darauf zurückkommen.

---

1) Vgl. Külpe, a. a. O. S. 528: »Inwiefern auch zentral erregte Empfindungen dabei eine Rolle gespielt haben, wage ich jetzt nicht zu entscheiden.«

2) Die Bezeichnung entoptisch ist hier in ihrem weiteren Sinne gebraucht; vgl. Nagel, Physiologie, Erg. Reg. 1910, S. 85.

Reihe III zeigt deutlich die Beteiligung reproduktiver Faktoren. Wir haben hier eine gewollte Vorstellung. Das geht aus der Instruktion und den Protokollen hervor. »Nur wenn die Vorstellung eines Blattes eintritt, wird es ein Blatt«. Daneben haben wir jedoch auch einen physischen Faktor. Ganz abgesehen von all dem, was der Vp., ohne besonders darauf zu achten, nicht auffällt, z. B. Organempfindungen, haben wir hier eine physische Beteiligung, die sich ganz deutlich zu erkennen gibt. Die Vp. gibt öfters an, daß das Bild sich aus Wolken oder Flecken gebildet habe, daß sich die Wolken zu dem Bilde verdichtet hätten usw. Daß es sich hier im allgemeinen nicht um außerkörperliche Störungen handelt, ist leicht nachzuweisen; denn diese Wolken und Flecken bewegen sich und sind nur kurze Zeit vorhanden.

In Reihe IV steigt der reproduktive Faktor, während der physische abnimmt. Die Instruktion verlangt, daß das Bild erst »innerlich« fertig ist. Während in III meistens etwas aus dem geschaffen wurde, was vorhanden war, d. h. aus den »Wolken« und »Flecken«, wird hier das Bild innerlich vollkommen entwickelt und erst dann der Außenwelt übergeben. Daß wir hier eine starke Beteiligung des Vorstellungslebens haben, geht aus dem hervor, was wir oben als die »Geschichte« bezeichneten. Es darf jedoch nur davon gesprochen werden, daß der physische Faktor zurücktritt, nicht, daß er verschwindet. Das Zurücktreten jedoch läßt sich darin nachweisen, daß die Vp. nur sehr selten weiß, daß sie etwas Physisches benutzt hat. Die Angaben lauten meist: »Ich bin nicht sicher, ob ich nicht etwas benutzt habe«. Außerdem wird oft behauptet, daß »nichts benutzt« sei. Natürlich kann man daraus nicht schließen, daß wir es hier mit etwas rein Psychischem zu tun haben. Aber das Recht, hieraus ein stärkeres Hervortreten des Psychischen, ein Zurücktreten des Physischen zu folgern, wird niemand bestreiten.

Diese Untersuchung hat uns gezeigt, daß jede der beiden Subjektivitätsstufen verschieden stark auftreten kann. Da außerdem beide Stufen gleichzeitig vorhanden sein können, so folgt, daß nicht etwa eine Kluft zwischen den qualitativ verschiedenen Stufen liegt, sondern ein stetiger Übergang, der dadurch zustande kommt, daß die höhere Subjektivität mehr und mehr abnimmt, während die niedrigere zunimmt. Man kann dann auch einen Eindruck »höher subjektiv« als einen andern nennen, wenn er die »höhere Subjektivität« stärker zeigt als jener.

Wir hatten schon oben, als wir die Gleichartigkeit der verschiedenen Subjektivitätserlebnisse untersuchten, gefunden, daß gewisse

Eigentümlichkeiten hier schwächer, dort stärker vorkamen. Die Organempfindungen traten am deutlichsten in Reihe II auf. Reihe IV zeigte am besten die »Geschichte«. Wir haben wohl so zu ordnen, daß Reihe IV am höchsten subjektiv ist; ihr folgt Reihe III. Die Rangordnung von Reihe I und II ist schwieriger. Ob die »Geschichte« (im eigentlichen Sinne, vgl. S. 45) hier oder dort bedeutender ist, läßt sich bei der Unbestimmtheit, die ihr in beiden Reihen zukommt, nicht entscheiden. Das Anwachsen der Organempfindungen in Reihe II deutet auf die niedrigere Subjektivität; da wir aber in I keine Beweise der höheren Subjektivität haben, so erlaubt uns auch dies keine Entscheidung.

Man könnte, wie schon erwähnt, einwenden, daß nur das, was wir oben als höhere Subjektivität bezeichneten, die Subjektivität eines Eindrucks ausmachte, daß also mit seinem Verschwinden die Subjektivität nicht eine niedrigeren Grades würde, sondern aufhörte. Vom physiologischen Standpunkte aus ist diese Meinung durchaus zu rechtfertigen; denn diese Subjektivität ist etwas ganz eindeutig Bestimmbares; wir brauchen uns bloß darüber zu einigen, daß nur sie als Subjektivität bezeichnet werden soll. Anders ist es dagegen, wenn wir die Frage vom rein deskriptiven psychologischen Standpunkte aus betrachten. Wir hatten oben festgestellt, daß die Erlebnisse in den verschiedenen Reihen sich qualitativ durchaus gleichartig verhalten. Die Unterschiede sind sehr gering gegenüber dem, was allen gemein ist im Gegensatz zu dem Erlebnis, das als ein durch außerkörperlichen, objektiven Reiz entstandenes erkannt wird. Neben den Sinnesqualitäten, den räumlichen Verhältnissen, brauchen wir nur auf die Fremdheit hinzuweisen, die durchaus für das objektive Erlebnis charakteristisch ist und alle von uns als subjektiv bezeichneten Phänomene gemeinsam den objektiven gegenüberstellt. Gerade in Reihe II finden wir sehr oft Bemerkungen wie: »es kommt von mir«, »es ist mein Bild« und entsprechende entgegengesetzte Aussagen über das objektive Bild. So steht also diese Reihe, die, physiologisch betrachtet, gar nicht zu den anderen zu gehören scheint, psychologisch durchaus auf der subjektiven Seite.

Wie weit unterscheiden sich die subjektiv (objektiv) beurteilten Sinneseindrücke im richtigen und falschen Urteil?

Um zu untersuchen, wieweit die für subjektiv resp. objektiv gehaltenen Eindrücke im richtigen und falschen Urteil qualitativ gleich sind, brauchen wir nur die Gründe darauf zu prüfen, wieweit

sie in beiden Fällen differieren; denn sie geben uns ja eine Beschreibung des Phänomens. Zu diesem Zweck stellen wir die Gründe zusammen, die nur bei richtigen Entscheidungen, also nicht bei schwankenden und falschen Urteilen eindeutig angegeben wurden.

Reihe I: Bei subjektiven Phänomenen: Bunte Linien, einige spezielle Formen wie Kugeln, Flecke, Punkte, Blitze und Wolken, flammig ausgezackte Ränder, Flimmern und Unlust; bei objektiven Eindrücken: Verlegbarkeit in die Ferne, Stumpfheit des Lichts, Entspannung und Lust.

Reihe II: Umwandlung der subjektiven Bilder.

Reihe III: Art der Entstehung und Umwandlung, Eigentümlichkeit der Lokalisation, Unvollständigkeit, Ungleichmäßigkeit der Farbe und Abhängigkeit von Assoziationen bei den subjektiven Phänomenen.

Reihe IV: Veränderung der Größe und Qualität des subjektiven Bildes und ein Widerstreben gegen die Lokalisation.

Die Zahl der hier angeführten »Gründe« ist nicht sehr groß und läßt sich wahrscheinlich durch geeignete Versuchsanordnungen noch verringern. So könnte man z. B. die subjektiven Kugeln, Punkte usw. der Reihe I leicht objektiv realisieren. Wieweit die Umwandlung der Bilder in III und IV sich durch eine passende Versuchsanordnung nachahmen läßt, müßte jedoch erst untersucht werden. Wahrscheinlich würden die nur in richtigen Fällen vorkommenden Gründe durch eine Häufung der Versuche noch abnehmen; denn wie anders als durch Zufall ist es zu erklären, daß in Reihe III die Abhängigkeit von Assoziationen nur richtig vorkam, während dies in IV, wo die Assoziationen eine bedeutend größere Rolle spielten, durchaus nicht der Fall war.

Die Komponenten der Subjektivität und Objektivität.

Die Gesamtheit der Beschreibungen der subjektiven und objektiven Eindrücke hat uns gezeigt, wodurch sich subjektive und objektive Eindrücke voneinander unterscheiden. Da wir in diesen Schilderungen das letzte haben, das sich in der Selbstbeobachtung auffinden läßt, so liegt es nahe, zu vermuten, daß diese charakteristischen Eigenschaften die Komponenten sind, deren Verschmelzung das Subjektivitäts-Objektivitätserlebnis ergibt. Mehr als eine Vermutung lassen diese Beobachtungen jedoch nicht zu. Um hier sicherere Ergebnisse zu gewinnen, müssen wir auf die objektiven Resultate unserer Untersuchung zurückgehen.

Wie wir z. B. die Augenbewegungen dadurch als Komponenten

der Raumauffassung nachweisen, daß wir untersuchen, welche Wirkung die Aufhebung dieses Faktors hervorruft, so können wir auch die Faktoren als Komponenten der Subjektivität und Objektivität beanspruchen, deren Ausschluß die Subjektivität und Objektivität verringert oder aufhebt. In allen Reihen kamen zweifelhafte Fälle und Verwechslungen vor. In allen Reihen sind demnach die Bedingungen realisiert, die eine Verminderung oder Aufhebung der Subjektivität, resp. Objektivität herbeiführen. Wir brauchen nur zu untersuchen, inwiefern die objektiven Eindrücke verändert waren, die als subjektive aufgefaßt wurden, um die Komponenten zu finden, die die Objektivität konstituieren. Ebenso brauchen wir nur die Veränderungen aufzuzählen, die die subjektiven Eindrücke erleiden mußten, um als objektive beurteilt zu werden, um in ihnen die Komponenten der Subjektivität zu finden. Die Veränderungen der subjektiven und der objektiven Eindrücke lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1) Intensität. In allen Reihen wurde der objektive Eindruck möglichst lichtschwach gemacht; die Stärke des subjektiven wurde in Reihe I und IIIa durch den Aufenthalt im Dunkeln erhöht; in Reihe IIIa, IIIb und IV wirkten die Instruktion — absichtliches Erzeugen — und Übung verstärkend.

2) Qualität. Eine qualitative Angleichung erfolgte für die objektiven Reize durch Nachahmung der am häufigsten vorkommenden subjektiven Erscheinungen. Die noch bleibende Differenz wurde in III und IV durch die Instruktion beseitigt.

3) Zeit. Die objektiven Bilder wurden kurze Zeit exponiert.

4) Lokalisation. In Reihe I und IIIa wurde die Lokalisation der objektiven Phänomene durch das Stattfinden der Versuche im Dunkelzimmer erschwert. In Reihe II, III und IV wurde eine Lokalisation der subjektiven Phänomene durch Projizieren an einen festen Hintergrund erzwungen.

5) Erscheinungsweise. Die Erscheinungsweise der objektiven Bilder wurde der der subjektiven dadurch angeglichen, daß die objektiven langsam auftauchten. In dieser Aufzählung sind die Veränderungen der subjektiven und der objektiven Eindrücke gemeinschaftlich behandelt, weil es gleichartige Veränderungen sind, die sich nur durch ihre Richtung unterscheiden. Es geht jedoch aus der Aufzählung selbst schon hervor, daß die Beeinflussung der Sinneseindrücke verschieden war, je nachdem ob es sich darum handelte,

einen subjektiven Eindruck zu verändern oder einen objektiven. Während die objektiven Phänomene durch die Versuchsanordnung verändert wurden, geschah die Beeinflussung der subjektiven hauptsächlich durch eine passende Instruktion, der die Versuchsanordnung nur unterstützend zur Seite stand.

Da diese Veränderungen genügten, einem subjektiven Eindruck seine Subjektivität, einem objektiven seine Objektivität zu nehmen, so haben wir ein Recht, die hier aufgezählten Faktoren als Komponenten der Subjektivität und Objektivität anzusehen. Alle diese Faktoren werden von den Vp. auf Grund ihrer Beobachtung als charakteristisch für die Subjektivität und Objektivität angegeben. Neben diesen finden wir jedoch in den Beschreibungen der Vp. noch eine Reihe anderer Charakterisierungen. Da die hier aufgezählten Faktoren auf objektivem Wege gewonnen sind, d. h. durch die Untersuchung, wie die Versuchsanordnung die Eindrücke beeinflussen muß, um objektiven Eindrücken ihre Objektivität, subjektiven Eindrücken ihre Subjektivität zu nehmen, und da sie sich objektiv als ausreichend erwiesen haben — denn diese Veränderungen genügten, um Verwechslungen herbeizuführen — so dürfen wir nur sie als wesentliche Komponenten ansehen. Die obige Vermutung, daß die in den Beobachtungen der Vp. angeführten Gründe die Komponenten des Subjektivitäts-Objektivitätserlebnisses wären, können wir jetzt genauer so fassen: Nur die Gründe, die durch die objektive Seite der Versuche, d. h. durch die Versuchsanordnung selbst bestätigt werden, sind die wesentlichen Komponenten. Daß die durch die Selbstbeobachtung gewonnenen Komponenten nicht alle gleichwertig sind, war übrigens zu erwarten; denn während einige Faktoren fast gleichmäßig in allen Reihen vorkamen, schwankt die Bedeutung anderer außerordentlich stark von Reihe zu Reihe. Untersucht man, welche Faktoren keine objektive Bestätigung erfahren haben, so findet man, daß es die sind, die nur in einigen Reihen hervortreten, z. B. die Augenempfindungen, die »Geschichte« des subjektiven Bildes und einige nur vereinzelt auftretende Beobachtungen.

Die Subjektivität und Objektivität eines Eindrucks ist jedoch, wie die Selbstbeobachtung zeigt, nicht einfach eine Zusammensetzung dieser Faktoren; sondern das Produkt aus diesen Faktoren ergibt etwas durchaus Neues. Dieses Resultat war zu erwarten; denn wir haben es hier mit einer Verschmelzung zu tun, die sich dem Prinzip der schöpferischen Resultante unterordnet.

Wie verhalten sich die tatsächlich subjektiven und objektiven Eindrücke zueinander?

Wir haben oben gesehen, daß die Schilderung der subjektiven und objektiven Phänomene ziemlich unabhängig davon ist, ob wir es mit einem richtigen oder einem falschen Urteil zu tun haben. Wir konnten deshalb die Subjektivität-Objektivität analysieren, ohne dabei darauf einzugehen, ob es sich um tatsächlich subjektive (objektive) Eindrücke handelte, oder ob die Vp. sie nur irrtümlich dafür hielt. Erst die Frage selbst, wodurch sich tatsächlich objektive Eindrücke von tatsächlich subjektiven unterscheiden, zwingt uns, nicht nur das psychische Erlebnis als solches zu betrachten, sondern es in seiner Abhängigkeit vom Reiz zu untersuchen. Unsere Versuche haben uns gezeigt, daß ein tatsächlich subjektiver Reiz als objektiver erlebt werden kann und umgekehrt, und daß subjektive wie objektive Reize das Erlebnis eines unentschiedenen Sinneseindruckes hervorrufen können. Es hatte sich uns außerdem ergeben, daß jeder Sinneseindruck einen bestimmten Grad der Subjektivität oder der Objektivität enthält. Fassen wir beide Tatsachen zusammen, so folgt, daß die objektiven Reizen entsprechenden Eindrücke in das Gebiet der Subjektivität und die subjektiven entsprechenden in das Gebiet der Objektivität hineinragen, und daß beiderlei Reize eine Indifferenzzone besitzen. Denken wir uns die Eindrücke, die objektiven Reizen entsprechen, nach ihrer Objektivität in einer Reihe angeordnet und verfolgen wir diese Reihe im abnehmenden Sinne, so kommen wir schließlich zu einer Zone der Unentschiedenheit und darüber hinaus zur Zone der Subjektivität. Ebenso können wir uns auch die Eindrücke, die subjektiven Reizen entsprechen, geordnet denken. Beide Reihen verlaufen gleichmäßig; nur wird die Reihe, die objektiven Reizen entspricht, höhere Werte der Objektivität, entsprechend die andere höhere Werte der Subjektivität aufweisen. Ziehen wir das Pathologische heran, so fallen vielleicht auch diese Unterschiede fort.

Diese Ausführungen gelten für alle vier Versuchsreihen, d. h. ganz unabhängig davon, ob das Verhältnis subjektiv-objektiv sich auf eine Subjektivität niederer oder höherer Art bezieht, d. h. der subjektive Sinneseindruck einer peripheren oder zentralen Erregung entspricht, und gleichgültig, in welchem Maße zentrale und periphere Erregung beteiligt sind. Je mehr der periphere Faktor zurücktritt und der zentrale anwächst, um so näher kommen wir der reinen reproduzierten oder der Erinnerungs-, Phantasievorstellung. Wie

weit eine solche reproduzierte Vorstellung vollkommen rein vorkommt, läßt sich nicht sicher bestimmen. »Wir werden uns genugsam überzeugen, daß in den meisten, wenn nicht in allen Fällen das, was man eine reproduzierte Vorstellung nennt, von irgendwelchen äußeren Sinneserregungen begleitet ist«[1]). Die Tatsache, daß die reproduzierte Vorstellung selbst nichts Festes ist, sondern eine gewisse Schwankungsbreite besitzt, gibt uns das Recht, die subjektiven Phänomene der dritten und vierten Reihe als reproduzierte Vorstellungen zu bezeichnen. Sie enthielten zwar einen peripheren Faktor; aber da die reine reproduzierte Vorstellung selbst nur ein Grenzfall ist, so verbietet diese periphere Beteiligung nicht die Bezeichnung als reproduzierte Vorstellung. Anderseits soll gewiß nicht behauptet werden, daß es nicht viel reinere reproduzierte Vorstellungen gibt, als unsere Versuche sie zeigen. In Reihe IV stieg der zentrale Faktor etwas höher als in Reihe III, der periphere dagegen sank. Die Unterscheidung von subjektiven und objektiven Phänomenen wurde dadurch jedoch nicht im geringsten erleichtert; ebenso war kein Unterschied gegen Reihe I zu bemerken, obwohl in dieser Reihe der zentrale Faktor hinter den peripheren zurücktrat. Wir dürfen deshalb wohl auch mit einiger Wahrscheinlichkeit über solche Phänomene urteilen, bei denen die zentrale Beteiligung die periphere in noch größerem Maße zurückdrängt, als wir es in unseren Versuchen erreichten. Wenn ich also das Ergebnis meiner Untersuchungen auf reproduzierte Vorstellungen überhaupt übertrage, so ist die Verallgemeinerung einmal dadurch gerechtfertigt, daß wir es in unseren Versuchen tatsächlich mit — wenn auch nicht sehr reinen — reproduzierten Vorstellungen zu tun hatten, und zweitens dadurch, daß beim Übergang von Reihe I zu III zu IV sich die Möglichkeit einer Verwechslung nicht änderte, obwohl der zentrale Faktor den peripheren mehr und mehr zurückdrängte, und daß ich also beim Übergang zu noch reineren reproduzierten Vorstellungen nichts weiter zu tun brauchte, als diese Reihenfolge fortzuführen. Aus dieser Überlegung folgt, daß Sinneseindrücke, denen ein äußerer objektiver Reiz entspricht, nicht immer von reproduzierten Vorstellungen unterscheidbar sein müssen.

---

1) Wundt, Grundzüge der physiologischen Psychologie. II. 6. Aufl. S. 385.

Anhang.

Ist der Umweg über die subjektiv (objektiv) erlebten Eindrücke durch die zufällige Anlage des Versuchsplans bedingt, oder liegt er im Wesen der Frage begründet?

Ich habe der Untersuchung nicht die Charakterisierung der tatsächlich subjektiven (objektiven) Phänomene zugrunde gelegt, sondern der vermeintlich subjektiven (objektiven), d. h. der als subjektiv (objektiv) erlebten, ohne zu berücksichtigen, ob das Urteil der Vp. richtig oder falsch war. Im Hinblick auf die Beantwortung der Frage: Wodurch unterscheiden sich tatsächlich objektive Eindrücke von tatsächlich subjektiven? erscheint dieses Verfahren als Umweg und muß demnach auf seine Berechtigung untersucht werden.

Für die direkte Behandlung der Frage bieten sich zwei Wege. Einmal kann man für die Charakteristik der Phänomene allein die Beschreibungen verwerten, die die Vp. in richtigen Urteilen geben; zweitens kann man alle Schilderungen zur Charakterisierung der Eindrücke benutzen, auf die sie sich wirklich beziehen. Der erste Weg würde eine willkürliche Beschränkung des Materials erfordern; der zweite würde zu dem Resultat führen, daß subjektive und objektive Phänomene in bezug auf ihre Charakterisierung durch die Vp. fast gleich sind. Man würde zwar finden, daß das eine Merkmal häufiger den subjektiven, das andere häufiger den objektiven Phänomenen zukommt; aber der eigentliche Unterschied der beiden würde sich nicht ergeben. Dagegen zeigt die indirekte Untersuchung nicht nur, daß ein Eindruck, der als subjektiver erlebt wird, sich durchaus von dem unterscheidet, der für objektiv gehalten wird, sondern sie deckt auch die Unterschiede beider Phänomene auf. Erst dann, wenn dieser Unterschied festgestellt ist, kann untersucht werden, wodurch sich Eindrücke, die wirklich objektiv sind, von den wirklich subjektiven unterscheiden. Es zeigt sich, daß das, was wir oben als Subjektivität und Objektivität kennen gelernt haben, sowohl objektiven wie subjektiven Eindrücken zukommt, daß also ein tatsächlich subjektiver Eindruck als subjektiver oder objektiver erlebt werden kann, wie anderseits ein tatsächlich objektiver Eindruck objektiv und subjektiv erscheint.

Daß bei der direkten Untersuchung tatsächlich das Ergebnis gefunden wird, daß subjektive und objektive Eindrücke sich in den

Beziehungen, die oben zusammengestellt sind, nicht unterscheiden, zeigt die Untersuchung von Koffka: »Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze«. Ungefähr das, was sich uns aus den Gründen ergab, die die Vp. für ihre Urteile angaben, bezeichnet Koffka als die anschaulichen Merkmale. Er zeigt, daß der Unterschied zwischen Vorstellung und Wahrnehmung (nach der Wundtschen Terminologie zwischen Erinnerungs- und Phantasievorstellung einerseits und Vorstellung anderseits) weder in den einzelnen anschaulichen Merkmalen noch in ihrer Gesamtheit begründet ist, indem er nachweist, daß die Zuordnung der anschaulichen Merkmale nicht eindeutig ist. Koffka übersieht zwar nicht, daß nur die eine Zuordnung die normale ist, aber statt zu schließen, daß die umgekehrte Zuordnung nur ein Grenzfall ist, der eben auch Wahrnehmung und Vorstellung vertauscht, schließt er, daß die anschaulichen Merkmale keinen Unterschied begründen. Aber gerade das Beispiel, das er anführt, das Sehen unter dem Tachistoskop (S. 222), zeigt, daß Koffkas Behauptung zu Resultaten führt, die häufig bestätigten Erfahrungen widersprechen. »Unter dem Tachistoskop erhalten unsere Wahrnehmungen eine Reihe von den Eigenschaften, die den Vorstellungen zugeschrieben werden. Und doch sind wir uns nie über den Wahrnehmungscharakter im Zweifel.« Dagegen ist es eine oft gemachte Beobachtung, daß es gerade beim Tachistoskop ausgeschlossen ist, reproduktive Elemente von sinnlichen zu unterscheiden[1]).

Die Versuche wurden im Institut für experimentelle Pädagogik und Psychologie des Leipziger Lehrervereins ausgeführt.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Dr. Brahn für seine Anregung und die Überlassung der Arbeit meinen Dank auszusprechen.

1) Wundt, Grundzüge d. physiol. Psychologie. III. 5. Auflage. S. 605.

Literaturzusammenstellung.

Die Zusammenstellung macht keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Die philosophische Literatur ist überhaupt nicht berücksichtigt.

Abercombie, Inquiries concerning the Intellect Powers. London 1847.

Alexander, Some Observations on Visual Imagery. Psychol. Rev. II.

Armstrong, The Imagery of American Students. Psychol. Rev. I.

Arsinoles, L., Impulsions obsédiantes d'Origine hallucinatoire. L'Encéphale, 1909.

Ball, Considérations sur un cas d'hallucinations de l'ouie consécutives à une inflammation chronique de l'oreille moyenne. L'Encéphale, 1881.

Ballet et Glénard, Troubles hallucinatoires et délirantes observables chez les tabétiques. Journ. de Psychol. norm. et pathol. 1909.

Bechterew, W. v., Über halluzinatorische Erinnerungen. Zentralbl. f. Nervenheilk. und Psychol. 1909.

Bentley, Madison, The Memory Image and its qualitative Fidelity. Amer. Journ. XI.

Belts, The Distribution and Functions of Mental Imagery. New York 1901.

Binet, L'hallucination. Rev. philos. 17.

Binet, Psychologie expérimentale.

Binswanger, Epilepsie.

Boismont, Brierre de, Des Hallucinations. 1862.

Bucheron, Folie mélancolique etc. La France médicinale 1887.

Clapp, Elsie R., Dependence upon Imagination of the Subject-Object Distinction. Journ. of Philos., Psychol. etc. 6. 1909.

Colvins, The Mental Image. Psychol. Rev. 6.

Conrad, Th., Über Wahrnehmung und Vorstellung. Münchener Philos. Abhandlg. Leipzig 1911.

Corzolino, La Psichiatria 1887.

Cotard, Lucien, Deux cas de psychose halluc. Annales médico-psychol. 1909.

Cramer, A., Die Halluzinationen im Muskelsinn bei Geisteskranken. 1889.

Cramer, A., Über Sinnestäuschungen bei geisteskranken Taubstummen. Arch. f. Psychiatrie. Bd. 28.

Crinon, Un cas de psychose hall. Ann. médic.-psychol. 1909.

Döllken, Über Halluzinationen und Gedankenlautwerden. Arch. f. Psych. und Nervenkr. 1908.

Downey, An Experiment on getting an After-Image from a Mental Image. Psychol. Rev. 1901.

Ebbinghaus, Grundzüge der Psychologie. Leipzig 1907.

Esquirol, Des maladies mentales. 1838.

Exner, Über autokinetische Empfindungen. Zeitschrift f. Psychol. und Phys. Bd. 12.

Exner, Über die Funktionsweise der Netzhautperipherie und den Sitz der Nachbilder. Arch. f. Ophthalmologie 32.

Fauser, Aus der Psychologie der Sinnestäuschungen. Arch. f. Psychiatrie und Nervenkrankheiten 1912.

Fechner, Elemente der Psychophysik II.

Féré, Les épilepsies.

French, Mental Imagery of Students Psychol. Rev. 9.

Galton, Inquiries into Human Faculty 1883.

Goethe, Das Sehen in subjektiver Hinsicht. Werke, Weimarer Ausg. 2. Abt. Bd. II.

Goldstein, K., Ein Fall von manisch-depressivem Irresein. Arch. f. Psych. 43.

Goldstein, K., Zur Theorie der Halluzinationen. Arch. f. Psych. 44.

Goldstein, K. Die Halluzinationen, ihre Entstehung, ihre Ursache und ihre Realität. Wiesbaden.

Gotch, On a suggested Physiological Basis for the distinction between a Sensation and its revived Image. (Red before the British Psychological Society, June 1907.)

Gurwitsch, L. F., Über produktive Fähigkeit bei hysterischer Halluzination. Arch. f. Psychol. 48.

Grashey, Über Halluzinationen. München. med. Wochenschrift 1893.

Griesinger, Pathologie und Therapie der psych. Krankheiten.

Hagen, Die Sinnestäuschungen in bezug auf Psychologie, Heilkunde und Rechtspflege 1837.

Hagen, Zur Theorie der Halluzinationen. Allg. Ztschr. f. Psych. 1868.

Helmholtz, Die Störungen der Wahrnehmung kleinster Helligkeitsunterschiede durch das Eigenlicht der Netzhaut. Ztschft. f. Psychol.-Phys. d. S. 1890.

Henle, Über das Gedächtnis in den Sinnen. Caspers Wochenschrift 1838.

Henslow, Mental Imagery. Inquiries into Human Faculty.

Hering, Grundzüge der Lehre vom Lichtsinn. Graefe-Saemischs Handb. d. Augenheilk. I. 1905.

Heveroch, A., Ein Beitrag zur psychol. Analyse d. Halluzinationen, Wahnideen und Obsessionen. Ztschft. f. d. ges. Neurol. und Psych. 1911.

Hirt, E., Zur Theorie der Trugwahrnehmungen. Ztschft. f. Psychopath. I.

Hoche, A., Ein Fall von Zwangshalluzination. Allg. Ztschft. f. Psych. 66. 1909.

Horwicz, Psychologische Analysen. 1872.

Hudovering, Ein Fall von peripher entstandener Sinnestäuschung. Gaupps Zentralblatt.

Janet, P. v., Les obsessions et la psychasthénie. Paris 1908.

James, W., The Principles of Psychol. II.

James, W., Die religiöse Erfahrung in ihrer Mannigfaltigkeit.

Jaspers, K., Zur Analyse der Trugwahrnehmungen. Ztschft. f. d. ges. Neurol. und Psychol. 1911.

Jendrassik, E., Über die Entstehung der Halluzination und des Wahns. Neurol. Zentralbl. 24. 1905.

Jodl, Lehrbuch d. Psychologie II. 1908.

Jolly, Beiträge zur Theorie der Halluzinationen. Arch. f. Psych. IV.

Kahlbaum, Die Sinnesdelirien. Allg. Ztschft. f. Psych. 23.

Kandinsky, Zur Lehre von den Halluzinationen. Arch. f. Psych. u. Nervenheilkunde XI. 1881.

Kandinsky, Kritische und klinische Betrachtungen im Gebiet der Sinnestäuschungen. Berlin 1885.

Katz, Versuche über den Einfluß der Gedächtnisfarben auf die Wahrnehmungen des Gesichtssinns. Zentralbl. f. Physiol. 20.

Klein, Nachbilder, Übersicht und Nomenklatur. Arch. f. Phys. 1908. Supplementbd.

Klein, Das Eigenlicht der Netzhaut, seine Erscheinungsformen, seine blindmachende und bildfälschende Wirkung. Arch. f. Anat. und Physiol. 1911.

Koffka, Zur Analyse der Vorstellungen und ihrer Gesetze. Leipzig 1912.

Kraepelin, Über Trugwahrnehmungen. Vierteljschrft. f. w. Philos. II.

Krafft-Ebing, Psychiatrie.

Kries, J. v., Über Wirkung kurzdauernder Lichte auf das Sehorgan. Ztschft. f. Psychol. 12. 1896.

Kuhlmann, On the Analysis of Anditory Memory Consciousness. Amer. Journ. Psych. XX. 1909.

Kühn, Über epileptiforme Halluzinationen. Berl. klin. Wochenschft. 1883.

Külpe, O., Das Ich und die Außenwelt. Wundts Philos. Stud. VII. 1892 und VIII 1893.

Külpe, O., Über die Subjektivierung und Objektivierung von Sinneseindrücken. Wundts Philos. Stud. 1902.

Külpe, O., Grundriß der Psychologie 1893.

Kutzinsky, Ein Fall von Zwangshalluzinationen. Allg. Ztschft. f. Psych. 66. 1907.

Lachmund, Über vereinzelt auftretende Halluzinationen bei Epileptikern. Monatsschft f. Psych. und Neurol. 1904. 15.

Lay, Mental Imagery. Monograph Supplement. Psychol. Rev. 7.

Lazarus, Lehre von den Sinnestäuschungen.

Leroy, Raoul, Les hallucinations lilliputiennes. Ann. méd. psych. 1909.

Liepmann, Über die Delirien der Alkoholiker und künstlich bei ihnen hervorgerufenen Visionen. Arch. f. Psych. 27.

Magnan, Délires dans l'épilepsie et l'hystérie.

Martin, Lillien J., Die Projektionsmethode und die Lokalisation visueller und anderer Vorstellungsbilder. Ztschft. f. Psychol. 61.

Mayer, A., Die Sinnestäuschungen, Halluzinationen und Illusionen. Wien 1869.

Meyer, H., Untersuchungen über die Psychologie der Nervenfaser. Tübingen 1843.

Klin. Vorlesungen über Psychiatrie. Wien 1890.

Milhaud, La projection externe des images visuelles. Rev. Philos. 38. 1884.

Möbius, Diagnostik der Nervenkrankheiten.

Möbius, Hallucinations and Illusions.

Moede, W., Gedächtnis in Psychologie, Physiologie und Biologie. Arch. f. d. ges. Psychol. Bd. XXII.

Moravcsik, Einfluß peripherer Reize auf die Sinnestäuschungen. Orvosi Hetilap. 1892.

Müller, Joh. I., Über die phantastischen Gesichtserscheinungen. Coblenz 1826.

Müller, G. E., Zur Analyse des Gedächtnisses und des Vorstellungsverlaufs.

Münsterberg, Studien zur Associationslehre. Beiträge zur experim. Psychol. IV.

Murray, E., Peripheral und Central Factors in Memory Images. Amer. Journ. Psych. 17.

Nagel, W. A., Stereoskopie und Tiefenwahrnehmung im Dämmerungssehen. Ztschft. f. Psychol. und Phys. d. S. 27. 1902.

Naville, Hallucinations visuelles à l'état normal. Arch. f. Psych. 8.

Parish, Über die Trugwahrnehmungen. Leipzig 1894.

Peillaube, Les images. Paris 1910.

Perkey, C. W., An experimental Study of Imagination. Amer. Journ. of Psychol. 21. 1910.

Philippe, L'image mentale.

Pick, A., Beiträge zur Lehre von den Halluzinationen. Neurol. Zentralbl. 1892.

Pick, A., Bemerkungen über das Realitätsurteil von Halluzinationen. Neurol. Zentralbl. 1909.

Pillsbury, A Study in Apperzeption. Amer. Journ. of Psychol. 8.

Probst, M., Über das Gedankenlautwerden und über Halluzinationen ohne Wahnideen. Monatsschft. f. Psych. und Neurol. 13. 1903.

Read, Carveth, On the Difference between Perzepts and Images. The British Journ. of Psychol. II.

Reichardt, M., Symptomatologie des Delirium tremens. Neurol. Zentralbl. 24. 1905.

Regis, Des hallucinations unilatérales. L'Encéphale. 1887.

Ribot, Essay on the Creative Imagination.

Rieffert, Über Objektivierung und Subjektivierung von Sinneseindrücken. Ber. über den V. Kongreß f. exp. Psychol. 1912.

Rose, Ed., Über die Halluzinationen im Santoninrausch. Virchows Arch. 28. 1863.

Rusk, Experiments on Mental Associations in Children. Brit. Journ. of Psychol. 3. 1909—10.

Sander, Sinnestäuschungen. Realenzyklopädie XVIII.

Schapp, Beiträge zur Phänomenologie d. Wahrnehmung. Diss. Gött. 1910.

Scheele, M., Über Selbsttäuschungen. Ztschft. f. Pathopsychol. 1911.

Schüle, Handbuch der Geisteskrankheiten 1886.

Scrini, Mouches volantes physiologiques et phénomènes entoptiques. Recueil d'Opht. 1910.

Seashore, Measurement of Illusions and Hallucinations in Normal Life. Studies from Yale Lab. III.

Semon, R., Die mnemischen Empfindungen. Leipzig 1909.

Semon, R., Die Mneme. Leipzig 1908.

Skliar, Beiträge zur Lehre von den Zwangshalluzinationen. Allg. Ztschft. f. Psych. 67. 1910.

Slaughters, A Preliminary Study of the Behaviour of Mental Images. Amer. Journ. Psychol. 13. 1902.

Sommer, Diagnostik der Geisteskrankheiten.

Specht, Über den Wert der pathologischen Methode in der Psychologie. Ztschft. f. Pathopsychol. 1911.

Stöcker, Über Sinnestäuschungen. Wiener med. Blätter 1878.
Sully, Illusions.
Scripture, The new Psychology. London 1897.
Taine, De l'intelligence.
Tigges, Zur Theorie der Halluzinationen. Allg. Ztschft. f. Psych. 1892.
Titchener, E. B., Color Vision. Science 1898.
Titchener, E. B., Lehrbuch der Psychologie. Übers. v. O. Klemm.
Titchener, E. B., Lectures on the Experimental Psychol. of the Thought-Process.
Todt, Zur Lehre von den Halluzinationen. Klin. f. psych. und nerv. Krankh. Bd. 4. 1909.
Uthoff, Beiträge zu den Gesichtstäuschungen usw. Monatsschft. f. Psych. 5. 1899.
Vries Schaub, A. de, On the Intensity of Images. Amer. Journ. of Psychol. 22. 1911.
Wallaschek, Psychologie und Pathologie der Vorstellungen 1905.
Washburn, Mind. N-S. 1899.
Wernicke, Grundriß d. Psychiatrie. Leipzig 1900.
Wernicke, G., Empfindung, Wahrnehmung und Vorstellung. Ztschft. f. Philos. und philos. Kritik. 14. 1911.
Willius, Beiträge zur Lehre von den Reflexhalluzinationen usw. Diss. Würzburg. 1883.
Wirth, W., Der Fechner-Helmholtzsche Satz usw. Philos. Stud. XVI, XVII, XVIII.
Wundt, Physiologische Psychologie.
Wundt, Völkerpsychologie.

(Manuskript eingegangen am 10. Oktober 1913.)

Lebenslauf.

Ich, Anna Berliner, geb. Meyer, Tochter des Kaufmanns Israel Meyer, jüdischer Religion, bin am 21. Dezember 1888 zu Halberstadt geboren.

Nachdem ich Ostern 1909 an der Leibnizschule (Realgymnasiale Abteilung) zu Hannover die Reifeprüfung bestanden, studierte ich in Freiburg und Berlin Medizin und von Herbst 1911 ab in Leipzig Psychologie, Zoologie und Mathematik.

Allen meinen verehrten Herren Lehrern spreche ich meinen tiefempfundenen Dank aus.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.